

University of Groningen

De exstirpatie van den traanzak

Kuijnders, H.J.

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1907

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Kuijnders, H. J. (1907). *De exstirpatie van den traanzak*. [, Rijksuniversiteit Groningen]. [S.n.].

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

1907
:: DE EXSTIRPATIE ::

VAN DEN TRAANZAK.

H. J. KUINDERS.

GRONINGEN — SCHOLTENS & ZON.

1907

DE EXSTIRPATIE VAN DEN TRAANZAK.

STELLINGEN.

I.

Mocht na de exstirpatie van den traanzak een hinderlijke epiphora blijven bestaan, dan is het verwijderen van het palpebrale gedeelte van de traanklier aan te raden.

II.

De verlangzaamde traansecretie bij anaesthesie van den bulbus oculi door cocaine, ontstaat niet door directe inwerking van de cocaine op de traanklier.

III.

De wettelijke bepaling, dat binnen een afstand van 50 M. van een begraafplaats geen gebouwen mogen worden opgericht, is, uit een hygiënisch oogpunt, overbodig.

IV.

De prophylactische werking van Behring's serum is van twijfelachtige waarde.

V.

Aethyl-alcohol van geringe concentratie (beneden 10 %) en in kleine hoeveelheid, verhoogt de zoutzuursecretie van het maagslijmvlies van den mensch.

VI.

Het is niet bewezen, dat trauma een aetiologisch moment voor levercirrhose is.

VII.

Bij onderzoek van het chemisme van de maag is de desmoidreactie van Sahli te verkiezen boven het proefontbijt.

VIII.

Tetanie is waarschijnlijk een infectieziekte.

IX.

Facialisverlamming behandelde men 6 maanden intern. Vermindert na dien tijd de electriche prikkelbaarheid der spieren, dan is zenuwplastiek aangewezen.

X.

Bij invaginatie van den darm verrichte men laparotomie.

XI.

Wanneer in het puerperium eclampsie blijft aanhouden, dan verdient decapsulatio renum aanbeveling.

XII.

Bij otitis media passe men de Bier'sche stuwing niet toe.

XIII.

Het is niet wenschelijk, dat elk onderdeel der geneeskunde, waarvoor een leerstoel aan een universiteit wordt opgericht, tot examenvak worde opgevoerd.

DE EXSTIRPATIE VAN DEN TRAANZAK.

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE

aan de Rijks-Universiteit te Groningen,

OP GEZAG VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS

DR. M. E. MULDER,

Hoogleeraar in de Faculteit der Geneeskunde,

TEGEN DE BEDENKINGEN VAN DE FACULTEIT IN
HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN

OP

ZATERDAG 30 NOVEMBER 1907, des namiddags te 3 uur,

DOOR

HARMANNUS JOSEPHUS KUIJNDERS,

ARTS,

geboren te Groningen.

AAN MIJNE OUDERS.

Bij het voleindigen van mijn academische loopbaan, is het mij een aangename plicht, U Hoogleraren, Lector en Docenten der Medische en Philosophische Faculteit, mijn hartelijken dank te betuigen voor het van U genoten onderwijs.

Vooral geldt dit U, hooggeleerde MULDER, hooggeachte Promotor, niet alleen voor den steun mij welwillend verleend bij de bewerking van dit proefschrift, maar vooral ook voor het vele, dat ik van U mocht leeren, gedurende den tijd, dat ik Uw assistent was.

De jaren, waarin ik onder Uw leiding mocht werken, zullen mij steeds in dankbare herinnering blijven.

Een woord van oprechten dank ook aan U, geachte collega BECKER, voor Uw assistentie bij mijn proefnemingen.

Ten slotte mijn dank aan allen, die mij op eenige wijze behulpzaam waren.

INHOUD.

VOORWOORD.	Blz.
INLEIDING.	1
HISTORISCH OVERZICHT	15
OPERATIEMETHODE IN DE KLINIEK TE GRONINGEN. .	42
Klinische gevallen.	46
EXPERIMENTEELE ONDERZOEKINGEN.	55
Plaat.	
LITERATUUROPGAVE.	79
STELLINGEN.	

VOORWOORD.

Ziekten van de traanwegen spelen in de oogheelkunde een belangrijke rol, niet alleen door het zoo lastige tranen, maar ook door de daarbij zoo dikwijls voorkomende ontstekingen van den traanzak, van de conjunctiva en de ooglidranden.

Voor al bij menschen uit de arbeidende klasse, die aan weer, wind en allerlei schadelijke invloeden zijn blootgesteld, zijn deze afwijkingen hinderlijk, omdat zij daardoor dikwijls niet in staat zijn hun dagelijksche werkzaamheden te verrichten.

Maar niet alleen hinderlijk, ook gevaarlijk kunnen de ziekten der traanwegen zijn voor het gezicht door ontsteking van het hoornvlies, die dikwijls na de geringste verwonding of ook wel schijnbaar spontaan optreedt en tot gedeeltelijke of totale destructie van dit vlies, met alle daaraan verbonden gevolgen, aanleiding kan geven.

Door de gewone behandelingsmethoden ¹⁾ als sondee-

¹⁾ In September van dit jaar verscheen in het »Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde» van de hand van Prof. W. Koster en Prof. Kan een artikel getiteld: »Een nieuwe behandelingswijze van eenige chronische ziekten der traanwegen.» Deze behandelingsmethode bestaat in de permanente drainage van het traankanaal door middel van een zijden draad. Een ieder, die veel patienten met ziekten van de traanwegen heeft te behandelen, zal met be-

ringen, doorspoeling met verschillende medicamenten enz. zijn we wel is waar in staat een groot aantal gevallen te genezen of te verbeteren, maar de behandeling is bijna altijd langdurig en recidieven komen dikwijls voor. Zij zijn dus weinig geschikt voor menschen, die om de een of andere reden, en dit is vooral bij de arbeidende klasse het geval, zich niet aan een langdurige behandeling kunnen onderwerpen.

Vele gevallen bovendien, vooral wanneer er harde stricturen zijn of reeds ectasie en ontsteking van den traanzak is opgetreden, trotseeren elke conservatieve behandeling en blijven een bron van voortdurenden hinder en gevaar.

In dergelijke gevallen is, mijns inziens, de exstirpatie van den traanzak aan te raden, een operatie, die wel is waar in het buitenland meer en meer wordt verricht, maar in ons land, afgaande op de verslagen der oogheekkundige klinieken, nog weinig ingang schijnt te hebben gevonden.

Door de exstirpatie van den traanzak krijgt men wel geen volkomen genezing, omdat door deze operatie aan den afvoer der tranen door het traankanaal voor goed de pas is afgesneden, maar het tranen is in 't algemeen niet zoo erg, als men zich oppervlakkig zou voorstellen, en kan in hardnekkige gevallen nog verbeterd worden door verwijdering van de traanklier.

langstelling van deze methode hebben kennis genomen en bereid zijn om, in daarvoor geschikte gevallen, er van gebruik te maken, vooral daar de voorloopige resultaten gunstig waren. De tijd zal echter moeten leeren of de methode, waarvoor zoowel ophthalmologische als rhinologische techniek wordt vereischt, zich zal weten in te burgeren.

De hoofdzaak is echter, dat door deze operatie de ontstekingsverschijnselen verdwijnen, en een bron van infectie voor de cornea wordt weggenomen.

In de laatste jaren werd de operatie door Prof. Mulder, en in den laatsten tijd door mij, te zamen in 58 gevallen uitgevoerd, en getroffen door de gunstige resultaten, besloot ik de exstirpatie van den traanzak tot onderwerp te nemen voor mijn dissertatie, in de hoop daardoor tevens iets te kunnen bijdragen om deze methode, ook in ons land, meer algemeen ingang te doen vinden.

Waar vroeger het niet te ontkennen gevaar eener algemeene narcose velen van de operatie mocht doen afschrikken, of de dikwijls optredende profuse bloeding een exacte uitvoering moeilijk, zoo niet onmogelijk maakte, daar stellen ons thans de plaatselijke, pijnstillende en bloedstelpende, middelen in staat de operatie zonder gevaar en betrekkelijk gemakkelijk uit te voeren.

Ongegrond is ook de vrees, dat na de operatie een hinderlijk litteken overblijft, daar toch meestal reeds na eenige weken weinig sporen zijn overgebleven.

INLEIDING.

Topographie.

De traanzak is gelegen in de fossa sacci lacrymalis.

Aan de achterzijde wordt de zak begrensd door het traanbeen, mediaal door den processus frontalis van het os maxillare, lateraal door de periorbita en een gedeelte van het ligamentum canthi internum, terwijl hij aan de voorzijde bedekt wordt door hetzelfde ligament, een fascie met spierbundels, 't onderhuidsche bindweefsel en de huid.

De stand is niet verticaal, zooals sommigen aangeven, doch de richting van den zak wijkt van de verticale as af, daar het bovenste gedeelte (de koepel) meer mediaanwaarts en naar voren gericht is dan het onderste. Halben ¹⁾.

Anatomie.

Van den traanzak zijn vele beschrijvingen gegeven, waarvan ik alleen die van Tillaux ²⁾ wensch aan te halen, die dit orgaan als volgt met het coecum vergelijkt: »Il rappelle la forme du coecum; terminé en cul-de-sac supérieurement, il se continue en bas avec le canal nasal sans ligne de démarcation appréciable à l'extérieur et reçoit à angle droit le tronc commun de deux canalicules lacrymaux, de même que le coecum reçoit l'intestin grêle; pour compléter l'analogie, il existe à l'embouchure de ce tronc

commun une valvule, appelée valvule de Huschke, qui aurait pour rôle, comme celle de Bauhin, de s'opposer au reflux des liquides".

Hoewel karakteristiek, is deze beschrijving niet geheel juist, aangezien de traankanaaltjes dikwijls ieder afzonderlijk in den traanzak monden. En wat de valvula van Huschke betreft, deze wordt door Merkel en Kallius³⁾ meer beschouwd als een soort papil, gelijk de zoogenaamde papilla Vateri in 't duodenum. Na Merkel hebben ook Krause, Béraud en Leshafft zich van het voorkomen daarvan overtuigd.

De traanzak heeft een langwerpige, eivormige, doch sterk afgeplatte gedaante.

Op de plaats waar de zak in het traankanaal mondt, schijnt zich soms een recessus te vormen, die dan naar voren en buiten van die inmonding ligt. Arlt⁴⁾.

De inwendige doorsnee bedraagt van boven naar beneden ± 5 m.M., van voren naar achteren (en buiten) ± 2 m.M., van buiten naar binnen (en achteren) ± 1 m.M.

Uitwendig geeft Testut⁵⁾ de volgende maten aan: Lengte 12—15 m.M., van voren naar achteren 6—7 m.M., de transversale doorsnee 5—6 m.M.

Deze cijfers zijn echter verre van constant. Ze zijn onderhevig aan talrijke physiologische variaties, verbonden aan den bouw van de beenderen van het aangezicht en aan het ras van het individu.

Vele zijn de anatomische onderzoekingen omtrent de spierbundels, welke den traanzak aan diens voor- en laterale zijde omgeven.

De navolgende beschrijving is in hoofdzaak ontleend aan Krehbiel⁶⁾.

Een deel van deze spierbundels, de spier van Horner,

bestaat uit twee gedeelten, die zich onmiddellijk na hun oorsprong kruisen, d.w.z. het binnenste deel, dat ontspringt van de crista ossis lacrymalis, gaat voor het grootste gedeelte naar het onderste ooglid, het buitenste, dat zijn oorsprong neemt achter die crista, naar het bovenste ooglid.

De twee deelen zijn alleen aan hun oorsprong van elkaar te scheiden, daar ze zich verderop dooreenvlechten.

Prepareert men de spier van haar oorsprong af en slaat haar naar voren toe om, dan ziet men, dat meerdere vezels, — en wel hoofdzakelijk van het aan de crista lacrymalis ontspringende gedeelte — voordat ze aan de inmondingsplaats van de canaliculi lacrymales in den traanzak komen, zich aan een aponeurose vasthechten.

Maakt men nu deze vezels van de aponeurose los, dan bemerkt men, dat deze laatste voor een deel met hare mediane vlakke door zeer los bindweefsel met den traanzak is verbonden.

Men kan zich hiervan overtuigen, door een sonde tussehen haar en den traanzak te voeren; boven de inmonding van de canaliculi is de aponeurose echter stevig met den koepel van den traanzak vergroeid.

De onderste rand van deze aponeurose is concaaf en vervlecht zich met dat deel van het ligamentum palpebrale mediale, dat met het onderste ooglid correspondeert.

De geheele aponeurose is niets anders als de breede pees van het achterste stratum van den musculus orbicularis palpebrae superioris.

Beneden genoemden concaven rand is de traanzak door een fijne aponeurose bedekt, vanwaar het achterste stratum van den musculus orbicularis palpebrae inferioris ontspringt.

Het ligamentum palpebrale mediale, ongeveer 5 m.M. lang, loopt in een ongeveer horizontale richting van den binnensten ooghoek tot aan den processus frontalis van de bovenkaak.

Het wordt gevormd door de peesachtige uitloopers van den tarsus en van de tot de oogleden behorende spiervezels.

De van dit ligament in de huid uitstralende sterke bindweefselvezels zijn bij magere individuen door de huid heen te zien; bij menschen met sterke vetvorming, door den lateralen ooghoek temporaalwaarts te trekken, waardoor het ligament zelf niet, maar juist die bindweefselvezels te zien komen (Merkel l.c.p. 100).

Naar boven gaat van het ligament over zijn geheele lengte een aponeurose af, die zich met de hierboven beschrevene, van de crista lacrymalis posterior komende, vervlecht. Van het voorste deel dezer aponeurose ontspringen spiervezels, welke naar boven en buiten verloopend, als voorste stratum van den musculus orbicularis palpebrae superioris zijn te beschouwen.

Naar beneden en wel aan zijn ondervlakte versmelt het ligament met een veel zwakkere aponeurose, en wel zóó, dat een spitshoekige ruimte (Merkel) tusschen beide wordt gevormd, waaruit de spiervezels ontspringen, die het voorste stratum van den musculus orbicularis palpebrae inferioris vormen.

Microscopische Anatomie.

De wand van den traanzak bestaat uit epitheel met een basaalmembraan, een adenoïde mucosa en een fibrillaire, door talrijke vaten doorboorde submucosa. Schirmer 7).

Volgens de meeste onderzoekers bestaat het epitheel uit twee lagen cilindrische cellen, ofschoon Kölliker ⁸⁾ meer dan twee lagen beschrijft.

De naar het lumen gekeerde laag wordt gevormd door zeer hooge cylindervormige cellen 35—50 μ (Halben l. c.), die naar buiten conisch toelopen. Tusschen deze togespitste cellen schuift zich, als een wig, een laag kegelvormige cellen.

De kern ligt gewoonlijk aan de basis van de cel, en 't groote cellichaam is met een heldere vloeistof gevuld, een toestand, die een overgangsstadium tot de over het slijmvlies verstrooide bekerzellen vormt.

De vraag of het epitheel trilharen bevat, is nog niet volkomen opgelost. Zeker is, dat ze niet algemeen voorkomen.

Het epitheel heeft een structuurlooze basaalmembraan, waaraan de mucosa onmiddellijk grenst.

Deze bestaat uit een los reticulair bindweefsel, waarin zeer fijne vezels uit de submucosa dringen, en waartusschen talrijke adenoïde cellen zijn gelegen.

Circumscripte ophooping van deze cellen vormen follikels, die door sommigen, o. a. Kuhnt ⁹⁾, wanneer ze veel voorkomen, voor trachoomkorrels worden gehouden; doch bij iedere catarrh zijn ze in groote mate te vinden, en ook in normale traanzakken komen ze regelmatig voor. Hertel ¹⁰⁾.

Crypten in 't slijmvlies komen veelvuldig voor; deze moeten niet verward worden met klieren, die ook gevonden zijn.

Joerrs ¹¹⁾, die in $\pm 8\%$ van de door hem onderzochte traanzakken klieren vond, houdt deze voor sereuse- of

eiwitklieren en voor analoog aan de Krause'sche klieren in de conjunctiva.

De submucosa bestaat uit fibrillair weefsel, dat concentrisch den zak omgeeft, en, vooral aan de door been bedekte zijde, van vele vaten voorzien is.

De zak is verder omgeven door elastisch weefsel, wat, zooals we later zullen zien, van zeer veel belang is voor de voortbeweging van het traanvocht.

Mechanisme van den afvoer der tranen.

Hierover is reeds veel geëxperimenteerd en geschreven, en zijn verschillende theorieën opgesteld, die ik in 't kort zal vermelden.

In 1734 stelde Petit ¹²⁾ zijn heveltheorie op. De traan-kanaaltjes zouden het horizontale kortere been, de traanzak en het traankanaal het langere been van den hevel vormen, waarvan de onderste opening zich ongeveer 2 c.M. onder de bovenste bevindt.

Terecht kan men hiertegen opmerken, dat de hevel dan alléén zou werken bij verticalen stand en niet in liggende houding, hetgeen tegen de ervaring strijdt. Bovendien blijkt uit later mede te deelen proeven, dat de hevelwerking, zoo zij al medewerkt, een niet noemenswaardige rol speelt.

De capillaire attractie-theorie is 't eerst door Molinelli (Mémoires de l'Institut de Bologna T. II p. 1, gecit. naar 7^a) als drijvende kracht voor de voortbeweging van het traanvocht aangenomen.

De capillaire attractie drijft, ook tegen de zwaartekracht in, vloeistof in een met lucht gevuld capillair buisje; zij houdt echter op te werken, zoodra het buisje met vloeistof gevuld is.

Nu is echter, zooals algemeen toegegeven wordt, onder normale omstandigheden het traankanaal nooit met lucht, maar uitsluitend met vloeistof gevuld.

Het is dus physisch onmogelijk, dat de capillaire attractie een rol bij de voortbeweging van het traanvocht speelt.

De aspiratie van den neus uit, bij 't inspirium, schijnt door Hounauld ¹³⁾ 't eerst gebruikt te zijn om een verklaring van de voortbeweging te geven.

Hij stelde zich ten onrechte voor, dat bij 't inademen, door de luchtverdunning in den neus, lucht in de traanpunten werd geaspireerd en zodoende het traanvocht werd meegezogen.

Later werd deze theorie door E. H. Weber ¹⁴⁾ in dien zin gewijzigd, dat door den luchtstroom aan de vloeistofkolom in het traankanaal werd gezogen, waarbij dan het traanvocht uit het tranenmeer werd opgenomen.

Dat de luchtstroom geen noemenswaardigen invloed uitoefent, bewijst het bekende feit, dat ook bij verstopten neus de traanafvoer volkomen normaal kan zijn, terwijl omgekeerd, zooals uit een hieronder beschreven proef van Schirmer zal blijken, bij gewone neusademing, indien men slechts niet knipoogt, geen traanafvoer in den neus plaats vindt.

Eenige keeren heb ik bij mij zelf de volgende proef genomen.

Sloot ik een van mijn neusopeningen luchtdicht af door een tampon bedekt met collodium, en druppelde ik daarna fluoresceïne in den conjunctivaalzak van het corresponderende oog, dan kon ik na eenige minuten reeds de kleurstof op den tampon aantoonen.

Geen der 3 bovengenoemde theorieën is dus in staat

het mechanisme van de voortbeweging van het traanvocht uit den conjunctivaalzak in den neus te verklaren. Hier-voor is het knipoogen noodig, zooals reeds Foltz ¹⁵⁾ in 1860 door proeven aantoonde, hetwelk later door de hier volgende, in alle opzichten nauwkeurige proef van Schirmer werd bevestigd.

Nadat uit neus en keel was geënt, om de afwezigheid van prodigiosuskiemen aan te toonen, verbond hij het oog waar- mede niet werd geëxperimenteerd, om elken prikkel daarvan uit te sluiten, en bracht voor het andere een ovaal metalen bakje, iets grooter in omtrek dan de orbitaalrand.

Voor de betere adaptatie was de rand van het bakje van een dikke gummilaag voorzien.

In den bovenwand van het bakje was een opening aan- gebracht, om de werking van den luchtdruk niet uit te schakelen.

Het bakje was gevuld met een cultuur van prodigiosus- bacillen in physiologische NaCl oplossing van 35°, daar deze temperatuur door het oog, dat niet gecocainiseerd mocht worden, het best wordt verdragen.

Het was Schirmer mogelijk met dit bakje voor zijn oog, zijn oogleden 5 à 6 minuten, tot op één à twee minimale trekkingen na, volkomen onbewegelijk te houden.

Na 5 minuten stil zitten, — in meerdere experimenten werd bovendien bij gesloten mond alleen door den neus geademd — bleken neus en keel geen prodigiosuskiemen te bevatten.

Begon hij daarna bij onveranderde houding van het bakje te knipoogen, dan kon reeds spoedig prodigiosus door enting worden aangetoond, en liep zelfs na 2 à 3 minuten, rood gekleurde vloeistof uit de neusopening.

Bovendien was Schirmer in de gelegenheid dezelfde proef gedurende een uur bij een patient met volkomen facialis-verlamming te herhalen.

Ofschoon de afvoerwegen goed doorgankelijk waren, kon na dien tijd zelfs geen prodigiosus in den neus worden aangetoond.

Hoe werkt nu het knipoogen op de voortbeweging van het traanvocht?

Arlt (l. c. p. 135), uitgaande van de meening, dat de traanzak onder gewone omstandigheden een niet geringe hoeveelheid vloeistof bevatte, dacht, dat bij het sluiten der oogleden de zak door spierdruk werd gecomprimeerd en zodoende de vloeistof in den neus werd gedreven.

Na 't ophouden van de compressie zou dan het traanvocht van uit den conjunctivaalzak worden geaspireerd.

Volgens de tegenwoordig algemeen geldende opvatting echter is de traanzak bij ontspannen musculatuur leeg, zoodat er niets uitgedrukt kan worden.

Verder is door anatomische onderzoekingen aangetoond, dat er geen compressor sacci lacrymalis bestaat, en, bij het sluiten der oogleden, de zak niet wordt vernauwd maar verwijdt. Gad ¹⁶⁾.

Hierop berust de zakdilatatie-theorie.

De anatomie leert ons, dat bij 't knipoogen zoowel als bij het dichtknijpen der oogen, de zich contraheerende bundels van den musculus orbicularis het ligamentum canthi internum, waaraan zij zich hechten, naar voren en buiten trekken. Daardoor wordt de voorste wand van den traanzak in dezelfde richting verschoven, en daar de nasale wand vast met het been is verbonden, wordt het lumen van den zak verwijdt, en kan aspiratie plaats vinden. En dat dit

werkelijk geschiedt, kan men gemakkelijk bij zich zelf constateeren door den buitensten ooghoek met een vinger rythmisch naar buiten te trekken, zonder daarbij te knipoogen. Een in den conjunctivaalzak gedruppelde gekleurde vloeistof kan zodoende spoedig in den neus worden aangetoond. (Schirmer).

Eenmaal in den zak, worden de tranen er weer uitgeperst door het elastisch weefsel, dat zich om den lateralen voorwand van den zak bevindt, zoowel als door het ligamentum internum, dat slechts uit elastische vezels bestaat.

Ter aanvulling van zijn heveltheorie stelde Petit nog een hulptheorie op, n.l. dat bij het dichtknijpen der oogen, door den druk, traanvocht in de kanaaltjes werd geperst.

Dit is echter niet het geval, zooals door proeven is aangetoond, waarbij, onder indruppelen van gekleurde vloeistof in den conjunctivaalzak, de oogen werden dichtgeknepen, terwijl niet werd geknipoogd.

Na 10 minuten was de vloeistof dan nog niet in den neus aan te toonen.

Er moet dus bij het dichtknijpen der oogen ergens een hindernis ontstaan, die het traanvocht belet in de kanaaltjes te treden en deze bestaat in de gelijktijdige contractie van den sphincter puncti lacrymalis.

Pathologie.

De meeste ziekten van den traanzak ontstaan door vernauwing of verstopping van het traankanaal.

Daar de overgang van den zak in den ductus nasolacrymalis de nauwste plaats is van het geheele kanaal, zoo vinden we, zooals te verwachten is, ook hier meestal de strictuur. Bovendien komen stricturen voor op alle andere plaatsen

van het traankanaal, en niet zelden ook aan de uitmon-
ding in den neus.

Ofschoon de oorzaken van deze strictuurvormingen niet
altijd even duidelijk zijn, moeten toch een groot aantal
aan neusafwijkingen worden toegeschreven.

Tengevolge nu van een strictuur kan stagnatie en daar-
door omzetting van het traanvocht in den traanzak plaats
vinden, waardoor een catarrhale ontsteking van het slijm-
vlies ontstaat.

Wanneer door een therapeutischen ingreep het traan-
kanaal niet weer vrij wordt gemaakt, doch het proces
chronisch wordt, dan ontstaat een blennorrhoe, welke te
herkennen is aan de etterig-slijmige vloeistof, die bij druk
op den traanzak uit de traanpuntjes is te voorschijn te
brengen.

Blijft deze toestand lang bestaan, dan kan, door 't ge-
stadig uitrekken van den traanzakwand, atonie optreden.
En mocht dan ook het traankanaal door de een of andere
behandeling weer doorgankelijk zijn, dan nog zouden de
tranen niet meer in het kanaal voorgestuwd worden, daar
de zak zijn elasticiteit heeft verloren.

De uitrekking van den traanzak kan ten slotte zoo groot
worden, dat een fluctueerende tumor ontstaat, die niet alleen
naar voren doch ook in de orbita kan uitpuilen.

De dacryocystitis phlegmonosa openbaart zich door een
pijnlijke zwelling in de streek van den traanzak, waaruit
bij druk weinig of geen vocht door de traanpuntjes wordt
ontlast. De huid over de zwelling is sterk gespannen en
rood gekleurd, terwijl tevens oedeem der palpebrae en
chemosis conjunctivae aanwezig kan zijn. Wanneer er
doorbraak heeft plaats gehad, en alle ontstekingsverschijn-

selen zijn verdwenen, blijft er toch somtijds een fistel bestaan, waarvan de opening zoo klein is, dat zij nauwelijks met het bloote oog kan worden waargenomen (Haarfistel).

Tuberculose en trachoom van den traanzak schijnen niet zelden voor te komen, terwijl ook nieuwvormingen, zoowel primair als secundair, zijn beschreven. Rollet ¹⁸⁾.

Pathologische Anatomie.

Bij chronisch ontstoken traanzakken vinden we meestal een sterk verdikten wand. Het lumen is gewoonlijk verwijd (4—10 m.M. in gehard materiaal Hertel l.c.), overeenkomend met de klinisch waar te nemen ectasie.

Bij zeer sterke ectasie is de zak gelijk een cyste en kan de wand zeer verdund zijn.

De epitheelbekleding is meestal zeer in dikte toegenomen, soms kan men 10—15 lagen onderscheiden.

De cellen zijn echter niet meer cylindrisch doch polymorph, naar het lumen toe slanker en hooger, naar buiten meer cubisch.

Bekercellen treden in zeer sterke mate op den voorgrond, soms zoo, dat de binnenste cellaag over een geheele uitgestrektheid alleen uit deze cellen bestaat.

In het epitheel en in de mucosa vindt men verder een sterke kleincellige infiltratie.

De basaalmembraan, die normaliter het epitheel van de mucosa scheidt, is niet meer aan te toonen.

De veranderingen in de mucosa bestaan uit een meest sterk uitgesproken hyperaemie en gedeeltelijke nieuwvorming van vaten.

Van bijzonder belang zijn de follikelachtige lichamen, die Hertel in alle door hem onderzochte traanzakken kon aan-

toonen. De meeste liggen in de mucosa dicht onder 't epitheel, minder dikwijls in diepere lagen.

Kuhnt (lc.) maakte er op 't Heidelberger congres in 1891 't eerst melding van en beschreef ze als »follikel-ähnliche von einem Gefässringe gewissermassen umschlossene Gebilde, die lebhaft an Granula der conjunctiva erinnerten.»

In zijn monographie »Ueber die Therapie der Conjunctivitis granulosa» gaat hij nog verder en spreekt van een typische »Granulosis» van den traanzak.

Hertel onderzocht echter de traanzakken van individuen van verschillenden ouderdom, waarvan hij zeker wist, dat zij nooit aan een ontsteking van den traanzak intra vitam hadden geleden en kwam tot de conclusie, dat follikels overal in meerdere of mindere mate voorkomen, maar dat ze sterk vermeerderd en scherper begrensd zijn bij ziekten van den traanzak.

Bij sterk verwijde traanzakken treden de ontstekingsverschijnselen zeer op den achtergrond.

De mucosa bestaat daar uit vezelig bindweefsel met weinig kernen, de vaten zijn atrophisch en geringer in aantal, follikels ontbreken, 't epitheel is verdund en de cellen zijn sterk afgeplat.

De tuberculose van den traanzak wordt door Hertel als een karakteristiek beeld als volgt beschreven:

»Uit de tumorachtige prominentie in de streek van den traanzak is bij druk weinig of geen vocht te voorschijn te brengen. De huid boven het tamelijk vast aanvoelende gezwel is licht livide verkleurd en vertoont een fistelopening, waarvan de randen door granulatieweefsel verdikt zijn. De fistel kan natuurlijk ook ontbreken. Na 't aanleggen

van een huidsnee ziet men, dat de geheele tumor uit spekkig granulatieweefsel bestaat, waarin men den traanzak nauwelijks kan herkennen." (Gecit. naar Greeff ¹⁷).

Doch ook bij 't eenvoudige beeld van een traanzak-ettering kan tuberculose aanwezig zijn.

In het granulatieweefsel vindt men de typische tuberculeuse veranderingen, n.l. talrijke groote en kleine tuberkels met epitheloïde- en reuzencellen.

HISTORISCH OVERZICHT.

De exstirpatie van den traanzak bij chronisch lijden is niet nieuw. Reeds Celsus ¹⁹⁾ raadde aan, den zak weg te nemen en daarna de omliggende beenderen met het ferrum candens te behandelen.

Hetzelfde vinden we bij Galenus ²⁰⁾ en Paulus Aegineta ²¹⁾ opgeteekend, die tevens vermelden, dat menig chirurg daarna het traanbeen tot in den neus doorboorde.

Daarna, zegt Berlin ²²⁾, schijnt het ferrum candens geheel de overhand boven het mes te hebben verkregen, totdat Platner ²³⁾, in het midden van de eerste helft der 18^{de} eeuw, de exstirpatie weer op den voorgrond bracht.

Zijn methode schijnt echter weinig navolging te hebben gevonden. Ook hij combineerde de exstirpatie met doorboring van het traanbeen; doch deze methode, met hare gewoonlijk onvoldoende resultaten, moest des te eerder op den achtergrond gedrongen worden, als zich toen reeds de idee van Anel ²⁴⁾, tot herstel van den physiologischen traanafvoer, meer en meer baan brak.

Eerst in 1830 memoreerde Rosas ²⁵⁾ de methode van Platner, zonder er bij te vermelden of hij deze navolgde. Nadat Arlt ²⁶⁾ in zijn handboek de exstirpatie van den

traanzak nog even heeft aangehaald, publiceerde Mooren ²⁷⁾ in 1867 eenige gevallen, waarbij hij den zak, ten minste gedeeltelijk, wegnam. Zijn resultaten hebben hem echter niet bevredigd.

Over 't algemeen wordt Berlin (l. c.) genoemd als degene, die de exstirpatie in eere heeft hersteld.

In 1868 deelde hij drie gevallen mede. Het eerste geval betrof een 65-jarige dame. De snede werd gemaakt door de huid, direct tot in den traanzak. Daarna werd het slijmvlies met een pincet gepakt en werd met het mes tusschen slijmvlies en huid ingegaan.

Door het gemakkelijk scheuren van het slijmvlies, kon de traanzak slechts bij gedeelten worden verwijderd. Wegens de heftige bloeding duurde de operatie meer dan een half uur.

De wond werd getamponneerd, en de patient na 4 weken genezen ontslagen.

In December 1867 had Berlin voor de tweede maal gelegenheid een traanzak te exstirpeeren.

Het gelukte hem toen dit in toto te doen in 15 minuten. Het 3^{de} geval betrof een jong meisje met aangeboren syphilis en dubbelzijdige dacryocystitis. De diepte van het operatieterrein en een niet direct te stelpen bloeding noodzaakten hem, de operatie 2 dagen later te voltooien. Het slijmvlies kon slechts bij kleine gedeelten worden verwijderd.

De genezing werd links in 31, rechts in 40 dagen verkregen. Na eenige weken ontstond links een traanzakfistel, waaruit waterhelder vocht te voorschijn kwam.

Deze fistel schreef hij toe aan de genezing storende werking van het traanvocht, waarom hij in 't vervolg, vóór de operatie, de traankanaaltjes omstak en den draad

sterk aanhaalde, als bij de onderbinding van een vat.

Berlin komt tot de volgende conclusies:

1). »Die Exstirpation des Thränensackes, wiewohl eine schwierige Operation, ermöglicht die vollkommene Ausrottung der Schleimhaut, ohne die Mängel und Gefahren der caustischen Methode mit sich zu führen.

2). Die Operationswunde heilt schnell und ohne Nachbehandlung.

3). Der Abschluss der Thränenflüssigkeit ist bei dieser Operation nicht zu vernachlässigen."

Van dien tijd af volgden de publicaties over traanzak-exstirpatie elkander snel op.

Businelli ²⁸⁾ vermeldde in 1872, dat door Magni en zijn assistent Gotti de traanzak reeds in 1862 werd geëxstirpeerd.

Businelli doorsneed de huid, doch liet den traanzak intact en trachtte dezen als een cyste in toto te exstirpeeren. In een van zijn beide gepubliceerde gevallen gelukte hem dit.

Hij hield de operatie niet alleen voor mogelijk, maar zelfs voor gemakkelijk. Ze was te verkiezen boven het gebruik van caustica, omdat er minder reactie op volgde, het resultaat gunstiger was en de genezing sneller tot stand kwam.

Als indicatie noemde hij: Chronische dacryocystitis, wanneer het slijmvlies gezwollen en vast was, en het omgevende weefsel niet was geïnfilteerd, terwijl de huid van normale kleur en boven den traanzak verschuifbaar moest zijn.

Door de volledige exstirpatie van de mucosa behoefde, volgens hem, geen totale obliteratie van de traanwegen te ontstaan.

Er bleef dikwijls in plaats van den zak een kanaal

achter, waardoor het traanvocht in staat was, de uitmon-
ding in den neus te bereiken.

Deze meening behoeft nauwelijks bestrijding, aangezien,
zooals men thans weet, voor den afvoer van het traan-
vocht in den neus een intacte traanzak noodig is.

Örtmann ²⁹⁾ beschreef in zijn dissertatie 4, door Saemisch
in Bonn, geopereerde gevallen.

Als indicatie geeft hij aan: Hydrops sacci lacrymalis bij
stenose van den ductus nasolacrymalis. Hij houdt de
operatie echter niet voor gemakkelijk, daar de traanzak zich,
naar zijn meening, niet in toto uit het omgevende weefsel
laat verwijderen, maar slechts bij gedeelten kan worden
weggenomen. Bovendien zou een sterke bloeding, uit het
gebied van de arteria angularis, het overzicht van het
operatieterrein belemmeren en zodoende de operatie be-
moelijkken. Daardoor kwam het dan ook, dat het slijmvlies
dikwijls niet in eens kon worden verwijderd en de operatie
in meerdere zittingen moest worden uitgevoerd. In zeer
ongunstige gevallen gebeurde het ook, dat volledige ex-
stirpatie van het slijmvlies in het geheel niet mogelijk
was, zoodat men zich met een gedeeltelijke verwijdering
moest tevreden stellen.

Zeer aanmoedigend tot navolging is deze publicatie
zeker niet geweest.

De indicaties tot de operatie zijn echter door Saemisch
veel te eng genomen. Een uitbreiding hiervan verkregen
we door A. Graefe uit Halle, beschreven door Schrei-
ber ³⁰⁾. Behalve in het door Saemisch aangegeven geval,
achtte hij zich ook gerechtigd tot het wegnemen van den
traanzak:

1^o. Bij zeer hardnekkige dacryocystoblennorrhoe met

stenose van den ductus nasolacrymalis, die reeds zoo lang bestond, dat een lichte uitpuiling van den traanzak en verdikking van den wand tot stand was gekomen.

2°. Bij fistula sacci lacrymalis, namelijk in die gevallen, waarbij, door dikwijls recidiveerende phlegmonen, de bedekkende huid met den traanzak littekenachtig was vergroeid en geindureerd.

3°. Bij elke langdurige catarrh van den traanzak, ook bij volkomen open zijn van den ductus nasolacrymalis, daar deze meest als oorzaak polypeuse woekeringen van het slijmvlies pleegt te hebben.

De operatie werd op de volgende wijze, onder chloroformnarcose, uitgevoerd.

De snee \pm 2 c.M. lang, werd, 4 m.M. van den binnensten ooghoek, tamelijk verticaal, slechts door de huid gevoerd, om niet tegelijk den traanzak aan te snijden, wat voor het uitprepareeren van uitgerekte traanzakken van groot gewicht is, daar men deze, soms stijf met etter gevuld, als een atheroomcyste kan losspellen. Terwijl nu met haakpincetten de wond werd open gehouden, kon men gemakkelijk den voorsten wand van den zak blootleggen, zonder een tak van de arteria angularis of een anastomose met de arteria frontalis aan te snijden. Dan werden de wondranden met drietandige haken teruggetrokken, de operateur pakte den zak met een haakpincet en omsneed dit orgaan, zoo dicht mogelijk aan het traanbeen blijvend, of prepareerde den zak met een kleine Cowper'sche schaar los, waarbij niet altijd te voorkomen was, dat een van de bovengenoemde vaten werd aangesneden en een tamelijk sterke bloeding optrad. Indien er slijmvliesgedeelten achterbleven, werden deze met den Volkmann'schen scherpen lepel uitgekrabd,

evenals, voor zoover mogelijk, het slijmvlies uit den ductus nasolacrymalis.

Daarna werd de holte met 2 % carbol uitgespoeld en werden 3—6 hechtingen aangelegd, zoodat een volkomen vereeniging der wondranden tot stand kwam. Volgens Schreiber is op deze wijze de exstirpatie een niet moeilijke operatie, die, aseptisch uitgevoerd en nabehandeld, absoluut ongevaarlijk is, in korten tijd tot het beoogde doel voert en voor de patiënten geen onaangename gevolgen na zich sleept.

In zijn »6^e Jahresbericht der Augenheilanstalt in Magdenburg" publiceerde hij nog 96 gevallen van traanzak-exstirpatie, waaronder 16 gevallen voorkwamen, waarbij hij den traanzak moest wegnemen wegens dacryocystitis bij ulcus serpens corneae. In alle 16 gevallen bleven de oogen behouden.

Völkers in Kiel opereerde ook met succes volgens de methode van Graefe, zooals Röhrs ³¹⁾ in zijn dissertatie vermeldt.

In Italië was het Sbordone ³²⁾ van Napels en in Amerika Ayres ³³⁾, die de exstirpatie in toto uitoefenden.

Kuhnt ³⁴⁾ breidde de indicaties nog verder uit.

Hij exstirpeert den traanzak wanneer aanwezig zijn:

1^o. Fistula sacci lacrymalis bij lang bestaande etterige ontsteking.

2^o. Chronische ziekten van den traanzak met sterke ectasie van den voorsten wand.

3^o. Chronische dacryocystoblennorrhoe en

4^o. Chronische catarrhale dacryocystitis met sterke stricturen in 't beenige kanaal.

5^o. Chronische dacryocystoblennorrhoe, die aan alle

therapie weerstand biedt, en in geval carieuze processen van het been om het traankanaal aanwezig zijn.

6°. Dacryocystitis van relatief recenten datum, wanneer zich op de cornea een groot ulcus heeft ontwikkeld; eveneens bij noodzakelijke cataract- of glaucoomoperatie, of bij verwonding van het oog.

Met het voorstel van von Ammon ³⁵⁾ om, bij ectasie van den traanzak, een partieele exstirpatie toe te passen, — incisie op de plaats van de sterkste ectasie, excisie van een ovaal stuk uit huid en zakwand, sluiting van de wond door hechtingen, die zoowel door huid als traanzak gaan — kan hij zich niet vereenigen. En hij staat hierin niet alleen, want Mooren (l. c.), die het beproefde, zegt: »es scheint, dass die Excision eines Schleimhautteils das Auftreten von Ausbuchtungen des Sackes begünstigt, die ihrerseits wiederum die Bildungsstätte neuer Recidive werden.»

De operatie, welke Kuhnt van 1888—97 in meer dan 700 gevallen uitvoerde, en waarbij hij nooit ernstige complicaties, zooals bijv. infiltratie of abscesvorming van de orbita zag optreden, beschrijft hij op de volgende wijze:

»1. Akt. Der Assistent spannt die Haut des inneren Lidwinkels durch mässigen Zug nach dem Nasenrücken zu. Der Operateur, zu Häupten des auf dem Operationstische liegenden Kranken stehend, drückt mit dem Dau-mennagel der linken Hand gerade auf die Crista lacrymalis anterior und trennt, unmittelbar neben dem Nagel schneidend, die Integumente sogleich bis auf den Knochen. Die Länge des Schnittes soll ca. 2½ c.M. betragen und zwar 4 m.M. oberhalb des Ligamentum canthi internum beginnen und 5 m.M. bis über den Anfang des knöchernen Canalis

nasolacrimalis hinabreichen. Gewöhnlich weicht das fibröse innere Lidband dem Messer aus und erfordert eine besondere Durchtrennung mit der Schere. Sind kleine Arterienstämme getroffen, so werden dieselben gefasst und torquiert. Sodann zieht der Operateur mit der Pincette die temporale Wundlefe leicht an und incidiert vorsichtig die Capsula sacci längs der Crista. Hierbei ist darauf zu achten, dass nicht etwa auch die Schleimhaut selbst mitgetroffen und dass Sack-Cavum eröffnet werde. Sogleich tritt in dem Spalte die gewöhnlich graubläulich schimmernde vordere Thränensackfläche entgegen.

2. Akt. Die nun erfolgende Ausschälung des Sackes geschieht in der Art, dass der Operateur vorerst mit der geschlossenen geknöpften Schere die innere Wand des Saccus vom Perioste löst, dann mit einer starken Blömer'schen Pincette die Kuppe des Thränensackes samt der hier adhären, recht starken fibrösen Kapsel breit fasst und mittels einiger Schläge der vertikal aufgesetzten Schere nach oben und oben-aussen zu abgrenzt. Die Lockerung der hinteren Sackfläche ist zumeist ebenso leicht wie die der inneren und in gleicher Weise zu bewirken. Es erübrigt allein, die äussere und die schmale vordere Fläche flott zu machen. Dies wird durch festes Anziehen der temporalen Hautwundlefe nach aussen und vorn seitens des Assistenten, der Thränensackkuppe nach innen und vorn seitens des Operateurs, wesentlich erleichtert und mit kleinen Scherenschnitten ausgeführt. Die zumeist nur ganz unbedeutende Blutung gestattet gewöhnlich eine wirklich reinliche Ausschälung.

Den Schluss bildet die Trennung des Sackes am Eingange in den knöchernen Kanal und, falls keine feste Strik-

tur hierselbst vorhanden ist, die Ausschabung der Ductusschleimhaut mit dem scharfen Löffel.

Nach kurzer Tamponade des Wundterrains überzeugt uns ein revidierender Blick, dass die Höhle überall glatt und rein ist.

Anlegung von 2—3 Nähten und Einführen einer kleinen Wieke zwecks Drainage.”

Alleen wanneer hij nauwkeurig volgens de zooeven gegeven beschrijving opereerde, gelukte het hem met zekerheid den zak in zijn geheel en onbeschadigd te exstirpeeren.

Het voordeel van deze methode, zegt Kuhnt, ligt hierin, dat men altijd met absolute zekerheid den traanzak moet treffen en wel zonder gevaar van den zak aan te snijden; verder dat men niet, zooals bij een snee tusschen crista en caruncula gemakkelijk gebeurt, in het orbitale vetweefsel kan geraken en zich daarin verwarren.

Takuso Kimura ³⁶⁾ publiceerde 18 door Haab, volgens de Kuhnt'sche methode, geopereerde gevallen.

In 3 gevallen werd de genezing door abscesvorming vertraagd. De duur der genezing bedroeg in 8 gevallen 11 dagen, in 5 gevallen 15—20 dagen.

Eversbusch ³⁷⁾, die de exstirpatie van den traanzak verbindt met cauterisatie van de traankanaaltjes, prepareert den zak vrij en ligt hem daarna met een scherp lepel uit de fossa, waarna hij, om een hinderlijke epiphora te voorkomen, het orbitale gedeelte van de traanklier wegneemt.

Silex ³⁸⁾ vulde, na splijting van de traankanaaltjes, den zak op met kogeltjes van jodoformgaas. Dit laatste zou het voordeel hebben om, bij de dikwijls zeer profuse en moeilijk te bestrijden bloeding uit een van de zijtakken

van de arteria angularis, den zak gemakkelijker te vinden.

Hesse ³⁹⁾ beschreef de methode, zooals ze in gebruik is aan de Berlijnsche universiteitskliniek. Ze is als volgt: De huid-incisie begint 2 mm. boven en mediaal van den binnensten ooghoek en loopt boogvormig naar beneden ter lengte van ± 2 cm. Daarna wordt de huid, die de snede begrenst, met een haakpincet en een fijne bistouri, zoowel in nasale en temporale richting, alsook in den bovensten en ondersten hoek van de wond, losgeprepareerd.

De wond wordt dan met scherpe haakjes of met een veerend speculum opengehouden, waardoor het operatieveld goed is te overzien. Nu wordt de voorwand van den traanzak en daarna de traanzak zelf in de diepte losgemaakt. Het uitnemen van den zak geschiedt met een scherp lepel. Zoo mogelijk moet de zak in toto worden verwijderd, en daarom wordt bij de exstirpatie niet snijdend, maar praeparando te werk gegaan. De exstirpatie wordt verbonden met cauterisatie van de traankanaaltjes, omdat het traanvocht een nadeeligen invloed op de genezing en een nieuwe ettering tengevolge zou hebben. De wond wordt gesloten met 2—5 zijden- of catguthechtingen. In den regel volgt genezing per primam in 8—10 dagen. Merkwaardig is, dat door deze drie laatste schrijvers, evenals door Berlin (l.c.), het noodig geoordeeld wordt, om de traankanaaltjes te oblitereeren. Niet aan het traanvocht moet een eventueel volgende ettering worden toegeschreven, zegt Schreiber, maar veeleer moet in dergelijke gevallen aan een achtergebleven stukje slijmvlies gedacht worden; en Kuhnt is het hierin volkomen met hem eens.

Sedert de publicatie van Röhrs (l.c.), heeft Völkers de operatiemethode van A. Graefe verlaten en voerde hij

deze daarna, op de door J. v. Ammon⁴⁰⁾ beschreven wijze, uit. De methode gelijkt veel op die van Kuhnt. De huidsnee begint direct onder de wenkbrauw, in een punt recht boven de caruncula lacrymalis, loopt in een boog over den neus, om ten slotte op de wang in een punt te eindigen, dat recht tegenover het punt van uitgang ligt. De afstand van de snee tot den canthus internus bedraagt \pm 8—10 mM. Nu dringt men in de diepte tot op het been. Daarbij zal in den regel reeds de mediale rand van den traanzak te voorschijn komen. Deze rand wordt vrij gelegd, zoodat er een elevatorium achter te schuiven is, waarmee men den traanzak door eenige wikkende bewegingen aan zijn achterzijde losmaakt. Daarna wordt de huid aan de voorzijde losgeprepareerd. Tot nu toe verloopt de operatie bijna zonder bloeding.

De traanzak wordt dan met een groot sterk klempincet aangepakt, met de linkerhand in de hoogte getrokken en op de plaats waar hij in 't beenige traankanaal mondt, met een sterke Cowper'sche schaar afgeknipt. De bloeding is dan meestal zeer sterk. Daar men echter den traanzak in het pincet in de hoogte kan trekken, is nauwkeurig zien niet meer noodig. Men knipt den zak van zijn omgeving los, herhaalt dit boven de caruncula, en heeft den zak dan gewoonlijk in toto in het pincet.

Blijkt er een ziekte van het traanbeen of de omgevende beenderen aanwezig te zijn, dan wordt, door het traanbeen heen, een breede communicatie met den neus gemaakt; dit zou in ieder geval een genezing per primam verzekeren.

Völkers wil het gebruik van den Volkmann'schen scherpen lepel zooveel mogelijk vermijden en alleen gebruiken, wanneer 't onmogelijk blijkt den traanzak met

schaar en mes te verwijderen. Dit kan het geval zijn, wanneer het weefsel zoover is gedegeneerd, dat het niet meer met een pincet is aan te pakken. De boogvormige snee past hij toe om ectropium te voorkomen, dat hij eens zag optreden na een exstirpatie volgens de methode van Graefe. Twee jaren later publiceert Rehr ⁴¹⁾, uit dezelfde kliniek, 186 met goed gevolg verrichte exstirpaties. Op 2 uitzonderingen na, die met caries van de omliggende beenderen gepaard gingen, had hij goede resultaten. Bij langdurige ontsteking houdt Rehr daarom de exstirpatie meestal voor geïndiceerd, omdat de wand van den traanzak of atrophisch of zeer gerekt en met granulaties bedekt is, derhalve tot een restitutio niet meer geschikt.

In de kliniek van Fuchs te Weenen wordt volgens 2 methoden geopereerd. Müller ⁴²⁾.

Bij de eerste methode wordt de traanzak gelijktijdig met de huidsnee geopend en dan uit de fossa geprepareerd. Bij de tweede methode laat men den traanzak ongeopend. De eene heeft, volgens Müller, geen voordeel boven de andere. Een traanzak met dikken wand kan, naar hij beweert, zelfs na van te voren te zijn geopend, tamelijk snel en gemakkelijk worden verwijderd.

Indien echter de zak dunne wanden heeft en men dezen in toto wil wegnemen, moet men zeer voorzichtig zijn en daarbij veel tijd en geduld hebben. Als men de operatie snel wil uitvoeren, dan zal de zak zeker worden aangesneden. Is deze echter eenmaal geperforeerd, dan gelukt de exstirpatie, zonder achterlating van slijmvliesresten, uiterst moeielijk.

Voor zulke traanzakken met dunne wanden geeft Müller een speciale operatiemethode aan. Hij past deze toe in die

gevallen, waarbij de zak zich zoover laat uitdrukken, dat men de crista van het traanbeen (crista lacrymalis posterior) doorvoelen kan.

De moeilijkheid ligt, volgens hem, in 't losmaken van den temporalen wand van den traanzak.

Om deze moeilijkheid te vermijden, steekt hij met een spitse bistouri, na den traanzak volledig te hebben uitgedrukt, zóó in, dat de spits tegen de crista van het traanbeen stoot en verlenkt dan de wond naar boven en beneden, zoodat het ligamentum internum wordt doorgesneden. Hiermede zou 't moeilijkste gedeelte van de operatie overwonnen zijn. Wanneer men nu met den vinger in de wond gaat, is men verwonderd, zegt Müller, hoe duidelijk de tot een relatief klein volumen gecomprimeerde traanzak in zijn nis te voelen is. Men kan dan gemakkelijk den zak met pincet en sonde uit zijn nis heffen en aan 't bovenste gedeelte van het traankanaal afknippen.

Voor deze operatie had hij niet meer dan 3 minuten noodig, terwijl ze vroeger bijna een half uur duurde. Een tweede voordeel ligt, volgens Müller, daarin, dat men geen verontreiniging van het operatiegebied, bij eventueel doorscheuren van den traanzak, heeft te duchten, daar deze bij 't begin van de operatie geheel is leeggedrukt. Dit voordeel lijkt mij slechts denkbeeldig, aangezien een leeggedrukte traanzak bij 't doorscheuren even goed kans geeft op infectie van de wond als een niet leeggedrukte.

Voor de traanzakken met dikke wanden houdt Müller de Graefe-Schreiber'sche methode voor de beste, omdat de gespannen traanzak het mogelijk maakt, dat men voelt of men met de punt van de schaar zich onmiddellijk aan den wand bevindt, zoodat een eventuele bloeding, waardoor

het operatieterrein niet goed te overzien zou zijn, minder hinderlijk voor den operateur is.

Bij zijn operaties gebruikt hij met voordeel een instrument, door Czermak ⁴³⁾ in zijn boek »Augenärztliche Operationen'' afgebeeld en »Thränensackspiegel'' genoemd. Het gelijkt op een ooglidhouder maar heeft scherpe haakjes. Men wint daardoor een assistent uit, wiens beide handen, bij het uiteenhouden der wondranden met scherpe haakjes, den operateur hinderen. Bij de kleinheid van het operatiegebied en de diepte van de ontstaande holte, waarin men bovendien reeds moeilijk genoeg licht kan krijgen, is het niet onverschillig of er twee handen minder in de nabijheid zijn.

De indicaties, die Müller tot de operatie stelde, zijn de volgende:

1^o. Daeryocystitis bij patienten, waarvan de sociale verhoudingen de Bowman'sche sondenbehandeling onmogelijk maken.

2^o. In die gevallen, waar de ductus nasolacrymalis geheel geoblitereerd is.

3^o. Wanneer de traanzakwand ongemeen dik is, zoodat herstel tot 't normale niet verwacht kan worden.

4^o. Bij vermoedelijke tuberculose van den traanzak.

5^o. In die gevallen, waar 't vermoeden bestaat, dat naast de blennorrhoe van den zak, carieuse, respectievelijk luetische processen van de omgevende beenderen aanwezig zijn.

6^o. In de meeste gevallen, waar een blennorrhoe van den traanzak gepaard gaat met een cornea absces, of wanneer een staaroperatie geschieden moet.

7^o. In gevallen van sterke ectasie, ook wanneer de traanzak dunne wanden heeft.

»Vooropgesteld, zegt Adolph ⁴⁴⁾, dat er geen stricturen aanwezig zijn, die het leegdrukken van den zak naar boven of naar beneden verhinderen, is het nog de vraag, of een traanzak zich zoo ver laat leegdrukken, dat deze plat tegen den beenigen wand aanligt en of de zak niet veel meer, door de innige vereeniging met zijn omgeving geneigd is, een zekere ronding aan te nemen, die zich direct weer herstelt na 't ophouden van den vingerdruk.

Bovendien zou een vrijleggen van den temporalen wand slechts dan het gevolg zijn, wanneer de snee juist op de grens van den traanzak verliep. Is dit niet het geval, dan moet de traanzak eerst los geprepareerd worden, wat van de temporale zijde uit nog moeilijker zal zijn, dan van de voorzijde."

Panas ⁴⁵⁾ zegt over de exstirpatie: »Dans les quelques extirpations que nous avons pratiquées pour des mucocèles invétérées et des phlegmons chroniques fistuleux, les suites ont été simples et l'hémorrhagie peu abondante. Il en sera toujours ainsi en évitant de léser l'artère et la veine angulaires, ce qui est facile, et en s'entourant de tous les soins antiseptiques avant, pendant et après l'opération." En na zich over de moeilijkheid te hebben uitgelaten, die men somtijds ondervindt, bij 't afknippen van den zak aan 't beenige kanaal, eindigt hij aldus: »On conçoit, que dans les cas où le sac est transformé en kyste mucopurulent avec adjonction d'autres éléments pathologiques, sang extravasé, détritrus épithéliaux, paillettes de cholestérine, polypes et concrétions calcaires, l'extirpation constitue le mode de traitement le plus prompt et le seul efficace".

Aronis ⁴⁶⁾ uit Smyrna volgt de methode van Kuhnt en

opereert ook op dezelfde indicaties als laatstgenoemde.

v. Hoffmann ⁴⁷⁾ opereert volgens een methode, die, voor zoover ik heb kunnen nagaan, door niemand wordt nagevolgd. Door het aanleggen van een ooglidhouder worden de traankanaaltjes zoo goed mogelijk zichtbaar gemaakt. Wanneer van te voren de Bowman'sche operatie is gedaan, welke bestaat in het overlans splijten van het traankanaaltje, worden twee aan de canaliculi lacrymales parallel loopende sneden gemaakt.

Vat men dan eerst het onderste en daarna het bovenste traanpuntje met een fijn haakpincet aan, zoo is het gemakkelijk met een schaar de traankanaaltjes tot hun vereenigingspunt, van de oogleden los te maken. Zoo ontstaat een halvemaanvormige wond, begrensd door huid en slijmvlies, waarbij de caruncula lacrymalis behouden blijft, doch naar achteren zinkt. Nu neemt men de beide losgemaakte traankanaaltjes in een pincet en trekt ze iets in de richting van de oogspleet, waarna men met een schaar van voren tusschen traanzak en ligament in de diepte gaat en dan zoo mogelijk stomp de huid en musculatuur van den zak losprepareert. Dit gaat, volgens Hoffmann, vrij gemakkelijk; iets moeilijker is het uithalen van den traanzakkoepel, waarbij de traanzak met een breed fixeerpincet aan de inmondingsplaats der beide canaliculi wordt aangevat en naar voren en beneden getrokken. Daarna maakt men den zak met een schaar van de omliggende beenderen los en knipt dezen aan zijn overgang in den ductus nasolacrymalis af.

Mochten eenige stukjes slijmvlies zijn achtergebleven, dan zijn deze gemakkelijk te verwijderen, indien de wond, door spanning van de huid over den neus, tot gapen wordt gebracht.

Het cosmetisch effect bij deze methode, waarbij de caruncula naar achteren zinkt, lijkt mij zeker niet zoo fraai, als bij een glad litteeken over den neus.

von Hoffmann zelf geeft als voordeel op, dat zijn methode minder bloeding zou veroorzaken. Afgezien van de vraag of dit in alle gevallen wel zoo is, lijkt het me toch verkiezelijker à vue, dan onderhuids te opereeren.

Ahlström ⁴⁸⁾ maakt de incisie door de huid en voorwand van den traanzak — niet te dicht bij de cristae — legt het Müller'sche speculum aan en voert nu den olijfvormigen knop van een hamertje in den zak. De olijf is 8 m.M. lang en 4 m.M. breed. De zak wordt daarna over de olijf, met 2 pincetten of suturen gesloten. Op deze manier zou hij den zak naar elke richting kunnen draaien en gemakkelijker kunnen exstirpeeren.

»Daargelaten, zegt Adolph ⁴⁹⁾, of het geen principieele fout is den traanzak van te voren te openen, aangezien het infectieuze secreet dan over de wondvlakte kan loopen, lijkt het mij lastig steeds een passend voorwerp te vinden, dat niet uit den zak glijdt, of, bij gemakkelijke verscheurbaarheid van het weefsel, geen verdere inscheuringen maakt.»

Om den traanzak duidelijker te voorschijn te doen komen, spoot Holmes ⁵⁰⁾ dit orgaan in eenige gevallen, door de opengesneden traankanaaltjes, met stijve, tamelijk warme met jodium gekleurde stijfsel op. Daarna sloot hij de traankanaaltjes met een arteriepincet.

Hij is voorstander van de exstirpatie in toto en zet daartoe de punt van een mes op het midden van den onder-rand van het ligamentum internum, en snijdt voorzichtig door de huid en 't onderliggende weefsel, totdat de zak blootgelegd is, welke men gemakkelijk kan herkennen,

vooral wanneer hij geïnjecteerd is of door vocht is uitgerekt. Daarna laat hij de wondranden door retractoren met 3 à 4 tanden uit elkaar houden en prepareert den traanzak uit de fossa sacci lacrymalis, zonder 't ligament te doorsnijden, uitgezonderd in die gevallen waar 't weefsel reeds gedeeltelijk is vergaan en daardoor te lichtscheurt. In dat laatste geval doorsnijdt hij het ligament wel en wordt de curette ter hand genomen. De wond wordt met diepe en oppervlakkige hechtingen gesloten. Wanneer het ligament is doorgesneden, moet het door een of meer naden weer gehecht worden.

Ook hij is voor het vernietigen der traankanaaltjes, omdat hij tot degenen behoort, die de onjuiste meening zijn toegedaan, dat zich anders in den binnensten ooghoek een zak zou vormen, die zich met traanvocht vullende, een voortdurenden prikkel zou veroorzaken.

Dat bij *ulcus serpens* de blennorrhoe van den traanzak dikwijls voorkomt, is reeds vroegtijdig erkend.

Schultz ⁵¹⁾ vond bij Saemisch in 32 % der gevallen een dacryocystitis aan dezelfde zijde aangegeven, bij Smidt-Rimpler in 59 %, bij Vossius in 45 %, en onder zijn eigen materiaal in 42.2 %. Hij is in die gevallen dan ook een ernstig voorstander van de exstirpatie.

Czermak ⁵²⁾ laat zich bij de operatie door de volgende grondstellingen leiden:

1°. Een zoo klein mogelijke wond te maken om een klein litteken te krijgen.

2°. Het ligamentum internum intact te laten.

Hij maakt daarom geen grootere incisie dan 1 c.M.; door het openhouden der wond met haakjes wordt ze nog wel een $\frac{1}{2}$ c.M. vergroot.

Het doorsnijden van het ligamentum internum heeft, volgens hem, het nadeel, dat daardoor een van de daarboven loopende grootere vaten (art. palp. med.) wordt aangesneden, waardoor een sterke bloeding ontstaat, die zeer lastig is en den duur der operatie verlengt.

Verder geeft het ligamentum internum de stevigheid aan den binnensten ooghoek; bij doorsnijding zou dus allicht een blijvende verandering in de positie hiervan kunnen ontstaan, hetgeen steeds een minder fraai cosmetisch effect ten gevolge heeft. Daarom acht hij het ook noodig om het ligamentum internum, indien dit mocht worden doorsneden, afzonderlijk te hechten.

Wegens de kleine wond kan hij het speculum van Müller niet aanleggen en gebruikt hij, in plaats daarvan, een paar kleine scherpe haakjes.

Hij doorsnijdt dan de fascie dicht aan de crista lacrymalis anterior, zooals door Kuhnt wordt aangegeven. Daarna maakt hij den zak los met een gebogen stompe schaar.

Terwijl hij nu den zak ter hoogte van het ligament met een chirurgisch pincet aanvat, gaat hij met een schaar onder 't ligament door en knipt de traankanaaltjes af. De koepel laat zich nu vrij gemakkelijk onder 't ligament uitwerken, waarna de zak dicht aan den overgang in den ductus nasolacrymalis wordt afgeknipt. Hij houdt de voorafgaande vulling van den zak met een dikke of half vloeibare stof voor onnoodig. De daarmee gepaard gaande vergrooiting kan, bij het losmaken en uithalen van den zak, door de kleine opening in de fascie, slechts hinderlijk zijn.

Na doorspoeling der traankanaaltjes met een physiologische zoutsolutie sluit hij de wond met 3 hechtingen.

Czermak zegt in staat te zijn deze geheele operatie in 3—4 minuten te doen; in moeilijke gevallen, vooral bij sterke bloeding, kan de operatie 10—15 minuten duren.

Hij voert de operatie steeds in narcose uit, daar een plaatselijke anaesthesie moeilijk te verkrijgen zou zijn, terwijl de operatie, door het oedeem wegens de cocaine-injectie of de Schleich'sche infiltratie, bemoeilijkt wordt.

Van 1895—99 voerde hij 80 exstirpaties uit, waarbij het slechts 2 maal noodig was de wond weer te openen wegens ettering, veroorzaakt door achtergebleven slijmvliesresten.

Cohn⁵³⁾ meent in paraffine (smeltpunt 50—60°) een middel gevonden te hebben om daarmee den traanzak op te vullen en zodoende de exstirpatie te vergemakkelijken. Silex, uit Berlijn, opereerde op deze wijze meerdere gevallen. De methode laat zich natuurlijk het best toepassen bij ectatische traanzakken.

De exstirpatie moet echter bijzonder voorzichtig geschieden, daar bij 't aansnijden van den zak de paraffine, die intusschen hard is geworden, er gemakkelijk uitglijt, waardoor het doel niet bereikt zou worden. Mocht door een ongelukkig toeval de paraffine op een valsehe plaats komen, zooals bijv. in een door hem geopereerd geval in 't losse onderhuidsche bindweefsel van 't onderste ooglid, dan incideert men direct, neemt de harde massa als een tumor weg en naait de wond weer dicht.

Valude⁵⁴⁾ spreekt er zijn verwondering over uit, dat de exstirpatie, in Duitschland zoo veelvuldig toegepast, in Frankrijk een uitzondering is. De exstirpatie, zegt hij, biedt het voordeel boven alle conservatieve methoden, dat ze aan den patient een definitieve en geheele genezing ver-

schaft in eenige dagen, hetgeen voor een groote categorie van deze patienten niet genoeg is te waardeeren.

Hij beveelt de methode van Kuhnt of van Völkers aan, maar vindt het nuttig, zoo niet noodzakelijk, den zak te vullen »d'une substance solidifiable."

Daarvoor is hem gebleken, dat spermaceti het meest geschikt is, hetgeen een smeltpunt heeft van 49°.

Om rustig te kunnen opereeren, prefereert hij de narcose boven de plaatselijke anaesthesie.

Terson ⁵⁵⁾ geeft een middel aan om, zonder uitzondering, direct door de huid in den traanzak te komen. Daartoe splijt hij, 't liefst eenige dagen voor de operatie, het bovenste traankanaaltje over zijn geheele lengte en brengt hierdoor een scheelzienhaakje in den zak met het concave gedeelte naar voren en beneden. De olijf van den haak is gemakkelijk door de huid heen te zien en te voelen. Nu behoeft men niets te doen dan de huid en den zak op of naast de olijf te incideeren. Daarna verlengt men de incisie naar boven en beneden. Soms bedient hij zich van een geperforeerde olijf. Deze dient om, nadat eenmaal de incisie is gemaakt, een zilveren draad er door te steken, waarvan het eene eind door het traankanaaltje wordt teruggetrokken, terwijl het andere in de huidopening blijft. Om de wond te beletten zich te vroeg te sluiten, draait men de beide uiteinden van den draad in elkaar, en behalve dat men daardoor een drainage van den zak bewerkstelligt, kan men, indien er reden voor is, de volgende dagen doorgaan met injecties, cauterisatie, curettage etc.

De operatiemethode van Axenfeld, die het best als de »subperiostale" betiteld zou kunnen worden, is beschreven door Michael ⁵⁶⁾.

De operatie werd tot 1901 in narcose en van dien tijd af 't meest onder cocaine-anaesthesie uitgevoerd.

Daartoe wordt, als voorbereiding, een half uur van te voren de te verwijderen traanzak met een oxycyanaat-oplossing uitgespoeld en dan 1 cM³. van een 4% cocaine-oplossing in den zak gebracht.

Kort voor 't begin der operatie wordt 1—1.5 cM³. eener 2% cocaine-oplossing in de streek, waar de huidsnee zal worden aangelegd, ingespoten en bovendien de traanzak opnieuw met cocaine gevuld.

De snee begint $\pm \frac{3}{4}$ cM. nasaalwaarts van den canthus internus en iets er boven, en verloopt in een 2.5 cM. langen, lateraal concaven boog, ongeveer 2 mM. vóór de crista lacrymalis anterior, direct tot op het been.

In de meeste gevallen treedt hierbij een bloeding op.

Om deze te stelpen en te gelijk een ruim operatieveld te verkrijgen, worden de wondranden door het kleine Müller'sche speculum, waaraan eenigszins langere haken aangebracht zijn, horizontaal uit elkander gehouden. Loodrecht hierop wordt het traanzakspeculum, door Axenfeld ⁵⁷⁾ aangegeven, aangelegd en de wondranden sterk gespannen.

Daar de haken van dit speculum tot op het periost vatten, staat in de meeste gevallen de bloeding geheel.

Dan wordt met een raspatorium het periost tot in de fossa lacrymalis losgemaakt en tegelijk hiermede de traanzak. Het losmaken van het periost heeft het voordeel, dat de wand van den traanzak minder licht inscheurt. Nu wordt eerst de bovenste koepel, dan de achterste zijde met het periost losgesneden en afgeknipt. Zijn alle zijden vrij, dan wordt de zak met een pincet gepakt, sterk naar boven

getrokken en met een, in de richting van den ductus nasolacrymalis gehouden, spitse schaar afgeknijpt.

Op deze wijze is het mogelijk, ook bij hoogstaande crista, den ondersten koepel van den traanzak ongeopend in toto te verwijderen.

Na nauwkeurige inspectie van de holte, om te zien of er ook slijmvliesresten zijn achtergebleven, die eventueel met de schaar verwijderd worden, wordt de ductus nasolacrymalis met een scherp lepeltje uitgekrabd en van alle stenosen gezuiverd. Vervolgens uitspoeling der holte met oxycyanaatoplossing en hechtingen.

Bij de uitvoering der exstirpatie laat Axenfeld zich door de volgende indicaties leiden:

1°. Dacryocystitis, bij bestaande stenose van den ductus nasolacrymalis, bij arbeiders van land en stad, die door hun beroep dikwijls aan oogverwondingen zijn blootgesteld en voor conservatieve behandeling niet geschikt zijn.

2°. Dacryocystitis met volkomen, langen tijd bestaande afsluiting van den ductus nasolacrymalis.

3°. Dacryocystitis gecompliceerd met ziekten van de cornea of oogverwondingen.

4°. Dacryocystitis bij bestaand chronisch conjunctivaal- of palpebraallijden.

5°. Dacryocystitis vóór uit te voeren bulbusoperaties.

6°. Dacryocystitis met doorbraak en blijvende fistel.

7°. Ectasie en atonie van den traanzak, ook bij open zijn van het traankanaal.

Strachow ⁵⁸⁾ voert de exstirpatie met een kleine afwijking van de Kuhnt'sche methode uit, daar hij het ligamentum palpebrarum internum dicht aan de crista lacrymalis anterior doorsnijdt, van de voorvlakte van den zak losmaakt

en lateraalwaarts omslaat. Daarna splijt hij de kapsel en exstirpeert den zak.

Tod ⁵⁹⁾ injectieert, evenals Cohn (l. c.), den zak met paraffine (smeltpunt 43.5°). De paraffine stolt onmiddellijk en geeft zoodoende de omtrekken van den zak duidelijk te zien.

Schulte ⁶⁰⁾ begon, in een geval van dacryocystitis, waarbij hij den traanzak wilde verwijderen, de beide traanpunten dicht te branden. Tot zijn verwondering zag hij daardoor de verschijnselen van de dacryocystitis verdwijnen. Hij leidt hieruit af, dat de exstirpatie van den zak vervangen kan worden eenvoudig door dichtbranden van de traanpunten.

»Het zou juister zijn, zegt Valude, te concludeeren, dat deze methode toepasselijk is in die gevallen van dacryocystitis purulenta, waarbij het traankanaal ruim open is, want men ziet niet goed in, wat een obturatie van de traanpuntjes zou uitvoeren in een geval van dacryocystitis, waarbij het secretieproduct zich noch in den conjunctivaalzak, noch in den neus kan uitstorten. Hier is de exstirpatie of curettage het eenige middel.»

In plaats van de vroeger voorgestelde injecties, ter opvulling van den traanzak (Holmes, Cohn, Todd), doet Jocqs ⁶¹⁾ dit met vochtig gemaakte en weder uitgedrukte gaasjes, nadat hij een verticale snee door de huid en den van te voren gereinigden zak gemaakt heeft. De zak moet zoover gevuld worden, dat de wondranden nog juist bij elkaar gebracht kunnen worden. Deze worden dan met een arteriepincet te zamen gehouden.

Rollet (l.c.) gaf in 1906 een nieuwe indicatie aan voor de exstirpatie van den traanzak n.l. tumoren. Hij beschreef

3 gevallen. Het eerste betrof een epitheloom, het tweede een sarcoom. Beide waren primaire tumoren van den traanzak, die den indruk gaven van een dacryocystitis, daar, bij druk, muco-purulent vocht uit de traanpunten te voorschijn kwam.

Hij beschouwt de tumor als primair en de dacryocystitis als secundair, en vergelijkt deze laatste met een cystitis, die vaak tumoren van de blaas vergezelt.

Het derde geval betrof een secundair melanosarcoom, dat primair in de chorioidea aanwezig was.

Hij wijst er op hoe gevaarlijk het is in deze gevallen te sondeeren, en dat het zaak is, bij oude menschen in dergelijke gevallen steeds aan een neoplasma te denken.

Leshafft ⁶¹⁾ volgt de, door hem eenigszins gewijzigde, subperiostale methode van Axenfeld.

Na de huidsnede bekommert hij zich niet om de bloeding, doch schuift het periost direct, van de neuszijde tot de crista posterior, af.

Als het periost los is, zegt hij, houdt de bloeding zoo goed als geheel op.

De specula, welke Axenfeld bij zijn operaties gebruikt, heeft hij zoodoende niet noodig.

Na het afschuiven van het periost wordt de zak met een pincet gepakt, aan de temporale zijde losgemaakt en daarna aan den ingang van den ductus nasolacrymalis afgeknipt.

In den allerlaatsten tijd is Baeumler ⁶³⁾ opgekomen tegen de operatiemethode van Axenfeld en Leshafft.

In een tijdruimte van 2 jaren exstirpeerde hij 350 traanzakken.

In 't begin opereerde hij alleen bij acute dacryocystitis, (later wachtte hij, totdat de acute ontstekingsverschijn-

selen waren afgeloopen) bij chronische blennorrhoeën en fistels, waarbij een langdurige sondenbehandeling zonder gevolg was gebleven; verder bij ontstekingen van den traanzak, als een ulcus serpens of de voorbereiding tot een bulbusoperatie een snelle en grondige verwijdering van de infectiebron noodzakelijk maakte. Later heeft hij de indicaties meer en meer tot die gevallen uitgebreid, waar de genezing van een ernstig lijden van de traanwegen op conservatieve weg, reeds bij voorbaat als onwaarschijnlijk of ondoorvoerbaar aangezien moest worden.

Hij maakt een huidsnee van ± 2.5 cM. lengte, welke begint 1 cM. boven het midden van het ligamentum canthi internum, en in lichte nasaalwaarts gaande richting naar beneden loopt.

De huid wordt dan iets losgemaakt en uit elkaar gehouden door het Müller'sche speculum, om het operatie gebied zoo goed mogelijk vrij te hebben. Gedurende de eerste jaren sneed hij, zooals later door Axenfeld is voorgesteld, direct door de huid, fascie en periost tot op het been, omsneed dan den bovensten koepel en, na doorknippen van de traankanaaltjes, werd het onderste deel van den traanzak zoo diep mogelijk gepakt en afgesneden.

Na doorstooting van den ductus nasolacrymalis met een recht, scherp lepeltje, werd de wond met eenige hechtingen of een doorloopenden naad gesloten.

Dikwijls kwam het echter bij deze methode tot diep ingetrokken litteekens, welke dicht op het been lagen. In eenige gevallen heeft hij daarbij ook beenlijsten in het litteeken zien ontstaan, hetwelk eenmaal — bij een jonge

dame — tot de vorming van een epicanthusachtige plooi aanleiding gaf.

Ofschoon ergere complicaties — men kan, daar het periost toch voor de voeding van het been van gewicht is, aan de mogelijkheid van secundaire necrose denken — hem niet bekend zijn, zoo hebben toch bovengenoemde ervaringen hem bewogen, het periost zooveel mogelijk te sparen. Hij tracht dan nu ook, na 't splijten van huid, ligamentum en fascie, den zak stomp vrij te prepareeren, door middel van scheelzienhaakje, sonde of heft van 't mes, zoodat alleen doorsnijding met schaar of mes van de traankanaaltjes en 't onderste gedeelte van den zak noodig is.

Vroeger gebruikte hij steeds chloroformnarcose, doch in den laatsten tijd laat hij zijn patienten kiezen tusschen chloroform en Schleich'sche anaesthesie, aangezien 't uitkrabben van den ductus nasolacrymalis pijnlijk is.

Resumeerende zegt hij:

1^o. »De exstirpatie van den traanzak is aangewezen in alle gevallen, waar het om een snelle verwijdering van de infectiebron, tot bescherming of behoud van het oog, handelt; verder waar de genezing van een voortdurend etterig traanlijden langs anderen weg te vergeefs is beproefd, of waar vooruit te zien is, dat een geheele genezing op andere wijze niet is te bereiken.

2^o. Bij de uitvoering van de operatie is er geen reden om van de methode, slechts den zieken traanzak te exstirpeeren, af te wijken; integendeel is het aan te raden, de omgeving en wel vooral het periost te sparen.

3^o. De nabehandeling kan in de meeste gevallen ambulatorisch zijn."

OPERATIEMETHODE IN DE KLINIEK TE GRONINGEN.

KLINISCHE GEVALLEN.

De operatie wordt in de laatste jaren steeds onder cocaine — adrenaline-anaesthesie uitgevoerd.

Van te voren wordt de traanzak met een sublimaat-oplossing 1 : 5000 uitgespoeld en daarna gevuld met 1 cM³. cocaine 2%, waarbij 2 druppels adrenaline zijn gevoegd.

Nadat het operatieterrein en de omgeving daarvan is gedesinfecteerd, wordt op de plaats, waar de incisie zal worden aangelegd, 1 cM³. cocaine 2%, waarbij 4 druppels adrenaline zijn gevoegd, subcutaan ingespoten.

Men moet hierbij echter voorzichtig te werk gaan en niet door den voorwand van den traanzak steken, daar alsdan de cocaine gedeeltelijk weer uit de traanpuntjes wegloopt.

Na 10 minuten kan de operatie bijna zonder pijn en bloeding worden verricht.

Steeds wordt hierbij de methode van Kuhnt gevolgd (zie p. 21), die, zooals ik vroeger reeds heb meegedeeld, het voordeel heeft, — en daarvan heb ik mij, in de door mij geopereerde gevallen, ook kunnen overtuigen — dat

men met absolute zekerheid den traanzak moet vinden, zonder gevaar van den zak aan te snijden.

Een tweede voordeel van deze methode ligt hierin, dat men niet lateraalwaarts in het orbitale vetweefsel kan geraken, wat maar al te licht geschiedt bij een snee tusschen de crista en caruncula.

Slechts in enkele onderdeelen wordt van de methode van Kuhnt afgeweken.

Om een assistent tot het uiteenhouden der wondranden uit te sparen, wordt horizontaal het speculum van Müller en verticaal dat van Axenfeld aangelegd (zie fig. 3), waardoor het operatieveld goed te overzien is. Het instrument van Axenfeld is echter voor deze subtiële operatie te fors en de veer te sterk, zoodat men, bij patienten met weinig elastische huid, licht inscheuringen zou kunnen krijgen.

Ik heb daarom een dito speculum laten maken van fijneren bouw en mindere veerkracht.

Terwijl in den eersten tijd, na de exstirpatie van den traanzak, de ductus nasolacrymalis steeds werd uitgekrabd, geschiedt dit tegenwoordig alleen in die gevallen, waar het vermoeden bestaat, dat het slijmvlies van het traankanaal is ontstoken. Is dit niet het geval, dan wordt het traankanaal niet uitgekrabd, en 't heeft, voorzoover ik heb kunnen nagaan, voor den patient geen nadeelige gevolgen, terwijl ook het genezingsproces er niet door wordt beïnvloed.

De wond wordt in de meeste gevallen met 3 à 4 hechtingen, die zoowel door de huid als het daaronder liggende weefsel gaan, geheel gesloten en niet gedraineerd.

Om een verplaatsing van den binnensten ooghoek te

voorkomen, is het noodzakelijk in een der hechtingen het ligamentum internum mee te vatten.

Czermak ⁵²⁾ verwerpt de doorsnijding van het ligamentum internum, omdat daardoor verandering in den stand van het onderste ooglid zou kunnen ontstaan; wanneer de doorsnijding voor de verwijdering van 't geheele slijmvlies toch noodig geweest is, wil hij de twee einden van het ligament door een afzonderlijke hechting vereenigd zien. Indien dit niet geschiedde, dan zou een verslapping van het onderste ooglid en daardoor eversie van het onderste traanpunt, met alle daarmee verbonden nadeelige gevolgen, tot stand komen.

Adolph (44 p. 450) wijst echter terecht op de Kuhnt'sche techniek, waarbij het ligamentum internum niet wordt gespaard en ook niet afzonderlijk wordt gehecht, terwijl hij toch bovengenoemde bezwaren nooit heeft zien optreden.

En ook Hertel (l. c.), die zelfs het middenste gedeelte van het ligament reseceert, heeft hiervan nooit nadeelige gevolgen gezien.

In de kliniek te Groningen wordt 't ligament ook nooit afzonderlijk gehecht, maar wordt het altijd in de huidhechting mee opgenomen en steeds met het beste gevolg.

Nadat de wond is gesloten, wordt een drukkend boorzelfverband aangelegd, dat dagelijks wordt verwisseld.

Na 3 à 4 dagen worden de hechtingen verwijderd en op den 7^{den} dag is de genezing meestal voltooid, terwijl na eenige weken van het lineaire litteeken maar weinig meer is te bespeuren.

Tot de exstirpatie van den traanzak acht ik mij gerechtigd:

1°. In zooveel mogelijk alle gevallen van ziekten van de traanwegen, wanneer de sociale omstandigheden van den patient een conservatieve therapie niet toelaten.

2°. Bij stenosis ductus nasolacrymalis met ectasie van den traanzak, wanneer de aard van de strictuur zoodanig is, dat de gewone behandelingsmethoden niet zullen helpen, of wanneer een langen tijd doorgevoerde conservatieve therapie tot geen resultaat heeft geleid.

3°. Bij dacryocystoblennorrhoe gepaard met ulcus serpens corneae of wanneer een operatie aan den bulbus oculi moet plaats hebben.

ZIEKT

Volg-nummer.	Naam.	Leeftijd.	Opge-nomen.	D I A G N O S E.	
				1898.	
1.	J. T.	4 $\frac{1}{2}$ jaar	10.2	Fistula sac. lacr.	Caries ossis lacr. O.D. ¹⁾ .
				1899.	
2.	H. U.	39 j.	4.4	Sten. duct. nasolacr.	Dacryocystoblennorrhoea O.D.
3.	H. W.	35 j.	13.7	Sten. duct. nasolacr.	Ectasia sac. lacr. O.D.S.
4.	J. L.	60 j.	6.11	Sten. duct. nasolacr.	Dacryocystoblennorrhoea O.D.S.
5.	J. M.	12 j.	27.11	Dacryocystitis O.D.	Idem met doorbraak. O.S.
				1900.	
6.	J. V.	72 j.	23.4	Cataracta senilis completa.	O.D.S.
				Sten. duct. nasolacr.	Dacryocystoblennorrhoea O.S.
7.	A. G.	60 j.	8.5	Dacryocystoblennorrhoea et Blepharitis ciliaris	O.D.S.
8.	W. V.	41 j.	12.10	Ectasia sac. lacr.	O.D.S. Ulcus corneae. O.S.
				1901.	
9.	D. S.	4 j.	15.1	Dacryocystitis met doorbraak.	O.S.
10.	J. F.	9 j.	16.4	Tuberculosis sac. lacr.	Caries ossis lacr. O.S.

¹⁾ O.D. = Oculus dexter. O.S. = Oculus sinister. O.D.S. = Oculus dexter et sinister. i. t. = in te

VERSLAGEN.

OPERATIE- EN ZIEKTEVERSLAG.	Ontslagen.	Antwoorden op de volgende vragen: <i>a.</i> Traant het oog binnenshuis? <i>b.</i> Traant het oog buiten bij winderig weer? <i>c.</i> Is het tranen sedert de operatie beter of slechter geworden?
2.2. Excochleatie sac. et ossis lacr. O.D. jodoformpoeder, drainage. Genezing p. s.	1.3	_____
4. Exst. sac. lacr. i. t. O.D. Genezing p. p.	21.4	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
7.7. Exst. sac. lacr. O.S.	25.7	<i>a.</i> Ja. <i>b.</i> Erg. <i>c.</i> Veel beter.
1.7. Idem O.D. i. t. Genezing p. p.		
1.11. Exst. sac. lacr. O.D.	20.11	<i>a.</i> Soms wel. <i>b.</i> Ook wel. <i>c.</i> Beter.
4.11. Idem O.S. i. t. Genezing p. p.		
9.11. Exst. sac. lacr. O.D. i. t. Genezing p. p. 4.12. Exst. sac. lacr. O.S. Genezing p. s.	19.12	<i>a.</i> Ja. <i>b.</i> Erg. <i>c.</i> Minder.
8.4. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing p. p. 7.5. Extractio lentis zonder iridectomie. O.S.	21.5	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
9.5. Exst. sac. lacr. O.S. Genezing p. p. O.D. door sondenbehandeling genezen.	7.6	<i>a.</i> Ja. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Niet verbeterd.
3.10. Exst. sac. lacr. O.S. i. t.	6.11	_____
7.10. Idem O.D. Genezing p. p.		
2.1. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing p. p.	29.1	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Neen. <i>c.</i> Beter.
3.4. Excochleatie en cauterisatie sac. et ossis lacr. O.S. Jodoform. Genezing p. s.	10.5	_____

p. = per primam intentionem. p. s. = per secundam intentionem.

Volg-nummer.	Naam.	Leeftijd.	Opge-nomen.	D I A G N O S E.
11.	M. v. d. T.	32 jaar.	16.7	Sten. duct. nasolacr. Ectasia sac. lacr. O.D.
12.	M. N.	12 j.	12.9	Lupus faciei. Tuberculosis conjunctivae et sa lacr. O.D. 1902.
13.	J. B.	19 j.	21.1	Ulcus corneae. Trichiasis. Sten. duct. nasolacr. O.S.
14.	G. H.	15 j.	29.1	Dacryocystitis acuta O.S.
15.	A. W.	59 j.	18.3	Sten. duct. nasolacr. Ectasia sac. lacr. O.S.
16.	H. S.	50 j.	20.10	Dacryocystoblennorrhoea O.S. 1903.
17.	J. D.	59 j.	26.1	Sten. duct. nasolacr. Ectasia sac. lacr. O.D.
18.	C. H.	38 j.	12.2	Dacryocystitis acuta. Conjunctivitis O.S.
19.	D. v. d. M.	19 j.	12.5	Leucoma adhaerens. Dacryocystitis. Caries oss lacr. O.D.
20.	A. H.	37 j.	26.10	Dacryocystitis met doorbraak. O.D. 1904.
21.	S. P.	55 j.	7.4	Dacryocystoblennorrhoea O.D. Sten. duct. nasolacr. Ectasia sac. lacr. O.S.
22.	G. A.	18 j.	13.4	Lupus faciei. Dacryocystitis. O.S.
23.	W. P.	43 j.	12.6	Ulcus serpens c. hypopyo O.D. Sten. duct. nasolacr. Dacryocystoblennorrhoea O.D.S.

OPERATIE- EN ZIEKTEVERSLAG.	Ontslagen.	Antwoorden op de volgende vragen: <i>a.</i> Traant het oog binnenshuis? <i>b.</i> Traant het oog buiten bij winderig weer? <i>c.</i> Is het tranen sedert de operatie beter of slechter geworden?
19.7. Exst. sac. lacr. O.D. i. t. Genezing p. p.	25.7	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Iets beter.
18.9. Excochleatie sac. lacr. O.D. Genezing p. s.	5.10	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
25.1. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing p. p.	6.2	_____
15.2. Ontsteking is afgelopen.	27.2	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Gelijk.
17.2. Exst. sac. lacr. O.S. Genezing p. p.		
21.3. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing p. p.	28.3	<i>a.</i> Ja. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Iets beter.
21.10. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing p. p.	27.10	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Veel beter.
28.1. Exst. sac. lacr. O.D. i. t. Genezing p. p.	10.2	_____
25.2. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing p. p.	3.3	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
6.6. Excochleatie en cauterisatie sac. et ossis lacr. O.D. Jodoform. Genezing p. s.	26.6	<i>a.</i> Weinig. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Veel beter.
10.11. Exst. sac. lacr. O.D. i. t. Genezing p. p.	17.11	_____
9.4. Exst. sac. lacr. O.D. i. t. Genezing p. p.	25.4	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Gelijk.
14.4. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing p. p.		
15.4. Exst. sac. lacr. Excochleatie ossis lacr. O.S. Genezing p. s.	30.4	_____
14.6. Cauterisatie van het ulc. met fer- rum candens. Exst sac. lacr. O.D. i. t. Genezing p. p.	2.7	_____
15.6. Ulcus staat. 20.6. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing p. p.		

Volg-nummer.	Naam.	Leeftijd.	Opge-nomen.	D I A G N O S E.
24.	A. M.	42 jaar.	13.10	Dacryocystitis. Ectropium palp. inf. O.D.
25.	A. B.	14 j.	26.11	Dacryocystitis acuta. O.D. 1905.
26.	S. S.	40 j.	7.2	Blennorrhoea sac. lacr. Sten. duct. nasolacr. O.S.
27.	W. v. J.	36 j.	16.3	Dacryocystitis met doorbraak. O.S.
28.	P. B.	29 j.	21.3	Dacryocystitis O.S.
29.	H. B.	41 j.	12.4	Sten. duct. nasolacr. Ectasia sac. lacr. O.D.S.
30.	H. v. V.	8 j.	5.10	Dacryocystitis. Leucoma adhaerens. O.D.
31.	W. W.	38 j.	23.10	Sten. duct. nasolacr. O.D.
32.	M. F.	16 j.	14.11	Dacryocystitis met doorbraak. O.D. 1906.
33.	J. v. H.	36 j.	11.1	Dacryocystitis acuta. O.S.
34.	J. N.	35 j.	12.2	Dacryocystitis met doorbraak. Ulcus corneae. O.D.
35.	† F. S.	39 j.	20.2	Dacryocystoblennorrhoea. O.D.
36.	R. K.	35 j.	8.3	Dacryocystitis. O.D.
37.	A. D.	11 j.	6.4	Dacryocystitis acuta. O.D.
38.	J. K.	26 j.	15.5	Sten. duct. nasolacr. O.S.
39.	S. S.	60 j.	16.5	Sten. duct. nasolacr. Ectasia sac. lacr. O.D.
40.	P. v. J.	54 j.	18.5	Dacryocystitis. Ectropium. Ulc. corneae. O.S.
41.	R. K.	36 j.	1.6	Dacryocystoblennorrhoea O.S.

OPERATIE- EN ZIEKTEVERSLAG.	Ontslagen.	Antwoorden op de volgende vragen: <i>a.</i> Traant het oog binnenshuis? <i>b.</i> Traant het oog buiten bij winderig weer? <i>c.</i> Is het tranen sedert de operatie beter of slechter geworden?
14.10. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p. 21.10. Ectropium operatie (Snellen).	1.11	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
7.12. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p.	17.12	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Erg. <i>c.</i> Beter.
9.2. Exst. sac. laer. O.S. i. t. Genezing p. p.	16.2	_____
30.3. Exst. sac. laer. O.S. i. t. Genezing p. p.	7.4	<i>a.</i> Weinig. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
26.3. Exst. sac. laer. O.S. 20.3. Draad-ettering. Hechtingen verwijderd. Genezing p. s.	10.4	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
15.4. Exst. sac. laer. O.S. i. t. Genezing p. p.	27.4	<i>a.</i> Ja. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Niet beter.
21.4. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p.		
15.10. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p.	22.10	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
24.10. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p.	1.11	<i>a.</i> Weinig. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Veel beter.
20.10. Exst. sac. laer. O.D. Genezing p. p.	27.10	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
30.1. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p.	7.2	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
25.2. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p.	2.3	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Erg. <i>c.</i> Veel beter.
20.2. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p.	27.2	_____
13.3. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p.	20.3	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
16.4. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p.	24.4	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
17.5. Exst. sac. laer. O.S. i. t. Genezing p. p.	25.5	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
17.5. Exst. sac. laer. O.D. i. t. Genezing p. p.	27.5	<i>a.</i> Weinig. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Iets beter.
19.5. Exst. sac. laer. O.S. i. t. Genezing p. p.	31.5	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
3.6. Exst. sac. laer. O.S. i. t. Genezing p. p.	10.6	<i>a.</i> Ja. <i>b.</i> Erg. <i>c.</i> Slechter.

Volg-nummer.	Naam.	Leeftijd.	Opge-nomen.	D I A G N O S E.
42.	W. G.	74 jaar.	14.7	Ulc. c. hypopyo. Dacryocystoblennorrhoea. O.S.
43.	J. S.	31 j.	12.10	Dacryocystitis acuta. O.S.
44.	J. D.	48 j.	22.10	Sten. duct. nasolacr. Ectasia sac. laer. O.D.
45.	Tj. O.	22 j.	19.11	Dacryocystoblennorrhoea. O.D.
46.	G. B.	44 j.	23.11	Sten. duct. nasolacr. Ectasia sac. laer. O.D. 1907.
47.	K. H.	26 j.	25.1	Dacryocystitis met doorbraak. O.D. Caries ossis laer.
48.	J. A.	40 j.	25.2	Dacryocystoblennorrhoea. Sten. duct. nasolacr. O.D.
49.	P. L.	30 j.	2.7	Neusfractuur. Sten. duct. nasolacr. Recidiveerende dacryocystitis. O.S.
50.	P. W.	63 j.	5.8	Ulcus serpens. Dacryocystoblennorrhoea. Ectropium palp. inf. O.S. Sten. duct. nasolacr. Ectropium palp. inf. O.D.
51.	Th. A.	72 j.	16.8	Cataracta senilis totalis. O.D.S. Dacryocystoblennorrhoea. O.S.
52.	H. K.	22 j.	25.9	Sten. duct. nasolacr. Dacryocystoblennorrhoea. O.D.

OPERATIE- EN ZIEKTEVERSLAG.	Ontslagen.	Antwoorden op de volgende vragen: <i>a.</i> Traant het oog binnenshuis? <i>b.</i> Traant het oog buiten bij winderig weer? <i>c.</i> Is het tranen sedert de operatie beter of slechter geworden?
15.7. Cauterisatie van het ulc. met fer-	7.8	
rum candens. Exst. sac. lacr. O.S.		
16.7. Ulcus staat. 20.7. Wond ettert.		
Holte opengelegd en uitgekrabd. Ge-		
nezing p. s.		
22.10. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing	30.10	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
p. p.		
23.10. Exst. sac. lacr. O.D. i. t. Genezing	31.10	<i>a.</i> Weinig. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
p. p.		
19.11. Exst. sac. lacr. O.D. i. t. Genezing	28.11	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Erg. <i>c.</i> Gelijk.
p. p.		
24.11. Exst. sac. lacr. O.D. i. t. Genezing	30.11	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
p. p.		
26.1. Excochleatie sac. et ossis lacr.	10.2	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
O. D. Jodoform. Genezing p. s.		
27.2. Exst. sac. lacr. O.D. i. t. Genezing p. p.	10.3	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
3.7. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing p. p.	10.7	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Weinig. <i>c.</i> Veel beter.
5.8. Ulcus aangestipt met Sulf. Zinci	19.8	<i>a.</i> Ja. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
20%.		
6.8. Exst. sac. lacr. O.S. i. t. Genezing		
p. p. Ulcus heeft zich niet uitgebreid.		
17.8. Extractio lentis O.D. 30.8. Exst.	26.9	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Ja. <i>c.</i> Beter.
sac. lacr. O.S. i. t. Genezing p. p.		
7.9. Extractio lentis O.S.		
26.9. Exst. sac. lacr. O.D. i. t. Genezing	4.10	<i>a.</i> Neen. <i>b.</i> Weinig. <i>c.</i> Beter.
p. p.		

Van deze 52 patienten, waarvan de laatste 11 door mij zijn geopereerd, waren 38 of 73% van het vrouwelijk en 14 of 27% van het mannelijk geslacht, hetgeen overeenkomt met het feit, dat onder vrouwen veel meer ziekten van de traanwegen voorkomen dan onder mannen.

De leeftijd van de patienten varieerde tusschen 4½ en 74 jaar.

13					hadden een leeftijd van	1—20 jaar.
19	»	»	»	»	20—40	»
13	»	»	»	»	40—60	»
7	»	»	»	»	60—80	»

Het aantal patienten neemt dus, volgens deze statistiek, tot aan het 40^{ste} jaar toe, om van dien leeftijd af weer te verminderen.

Zesmaal geschiedde de operatie aan beide zijden. In 't geheel werden dus 58 extirpaties verricht, waarvan 47 of 81% in toto. In 50 gevallen of 86,2% werd genezing per primam en in 8 gevallen of 1,8% per secundam intentionem verkregen.

EXPERIMENTEELE ONDERZOEKINGEN.

Onwillekeurig zou men denken, dat, na de exstirpatie van den traanzak, een hinderlijke epiphora van het corresponderende oog zou overblijven.

De meeningen der verschillende auteurs hebben hieromtrent echter zeer uiteengelopen.

Terwijl eenigen, o.a. Manfredi ⁶⁴), Delgado ⁶⁵), Mooren (l. c. p. 7), Oertmann (l. c. p. 13), Hansen Grut ⁶⁶), Dürr ⁶⁷) de meening waren toegedaan, dat in de meeste gevallen de epiphora na de exstirpatie ophield, waren anderen, als Paul Bernard ⁶⁸), Arlt ⁶⁹), Eversbusch ⁷⁰), de Wecker ⁷¹) van oordeel, dat het tranen voortdurend bleef bestaan, terwijl een derde groep, waaronder Stroeber ⁷²), Lacaze ⁷³), Chritchett ⁷⁴), Schreiber ⁷⁵), Röhrs (l. c. p. 15), Terson ⁷⁶), Gama Pinto ⁷⁷), Kuhnt (9 p. 242 en 247) den middenweg hield, en beweerde, dat beide mogelijkheden voorkwamen, doch dat meestal de epiphora langzamerhand minder werd, om ten slotte in 't geheel geen bezwaren meer te geven.

Daar deze meeningen gedeeltelijk op theoretische overwegingen, gedeeltelijk op de waarneming van enkele gevallen berusten, onderzocht Tscherno-Schwartz ⁷⁸), om hieromtrent meer zekerheid te verkrijgen, de verhouding

van het konijnen oog, ten opzichte van het tranen, na de exstirpatie van den traanzak.

Daartoe verwijderde hij bij 16 konijnen den traanzak aan een zijde, en hield de dieren van 24 dagen tot 15 maanden en 4 dagen onder observatie.

Na een zekeren tijd, van 20 dagen tot 12 maanden en 18 dagen, verdween de tranenvloed in zooverre, dat een verschil in vochtigheid tusschen beide oogen nauwelijks merkbaar was; in 11 gevallen was in 't geheel geen onderscheid te zien.

De reden, waarom in 't eene geval hiertoe slechts weken, in 't andere maanden noodig waren, schrijft hij toe òf aan een individueel onderscheid in de hoeveelheid der afgezonde tranen, òf aan de geschiktheid van het organisme om, na de opheffing van de een of andere functie, deze te compenseeren. Ten slotte komt hij tot de conclusie, dat zijn proeven de meening steunen, dat, wanneer ook na de exstirpatie van den traanzak het tranen niet volledig verdwijnt, de tranenvloed toch tot een minimum wordt beperkt.

Daar zijn onderzoek, voor zoover ik weet, alleen staat, heb ik het herhaald en mijn resultaten met de zijne vergeleken.

Eigen onderzoek.

Evenals Tscherno-Schwartz, gebruikte ik als proefdier het konijn, daar hierbij de traanzak, wegens de oppervlakkige ligging, zeer gemakkelijk is te bereiken.

Om eenigszins duidelijke anatomische verhoudingen te verkrijgen, koos ik een groot soort uit.

De canaliculus lacrymalis — er is slechts één bij het

konijn — mondt met een punctum lacrymale uit op het slijmvlies van het onderste ooglid, 3—4 mM. van den vrijen rand, dicht bij den nasalen ooghoek, aan het onderste eind van de caruncula lacrymalis. Krause ⁷⁹).

Het punctum lacrymale is gemakkelijk te zien, daar het achter een opgeworpen rand ligt, die kraakbeen bevat.

De canaliculus lacrymalis loopt in horizontale richting naar voren en vormt een driezijdige pyramide.

De spits van de pyramide ligt in het punctum lacrymale; de lengte bedraagt ± 1 cM., het lumen 3—3.5 mM.; in de nabijheid van het punctum lacrymale echter slechts 0,2 mM.

Het traankanaaltje gaat naar voren, zonder een scherp begrensden saccus lacrymalis te vormen, in den ductus nasolacrymalis over. Van een eigenlijken traanzak, zooals bij den mensch, mogen we dus niet spreken.

Bij de exstirpatie, die bij 9 konijnen afwisselend links en rechts geschiedde, ging ik, nadat door middel van het Anel'sche spuitje geconstateerd was, dat de traanwegen open waren, op de volgende wijze te werk.

Nadat het punctum lacrymale met een conische sonde was verwijld, werden eenige druppels eener 2% cocaine-oplossing, waaraan adrenaline was toegevoegd, in den traanzak gebracht.

De huid boven den traanzak werd met een schaar van 't haar ontdaan, — daar scheren moeilijk ging — zorgvuldig gedesinfecteerd en daarna 1 cM³. van bovengenoemde oplossing onderhuids ingespoten.

Na 5—10 minuten voerde ik een zeer smal, scherp Weber'sch mesje door het punctum lacrymale in den traanzak, en doorsneed in één tempo den voorwand met de huid, zoodat de traanzak geheel openlag.

De bloeding was hierbij, zoowel als bij het uitprepareeren van den traanzak, steeds zeer gering.

Nadat de zak was geëxstirpeerd, — waarbij steeds de kapsel van de glandula infraorbitalis werd aangesneden, doordat de zak daarmede stevig is vergroeid — werd met een scherp lepeltje de traangroef en de ingang van den ductus nasolacrymalis uitgekrabd, om eventueel achtergebleven slijmvliesresten te verwijderen.

De conjunctiva werd vervolgens met één catguthechting, de huid en 't onderliggende weefsel met 2 à 3 diepvattende zijden hechtingen gesloten, waarbij nauwkeurig werd zorggedragen, dat het onderste ooglid zijn normalen stand herkreeg.

De wond werd meestal met xeroform-collodium bestreken.

In enkele gevallen kwam er ettering, welke echter nooit tot ernstige complicaties aanleiding gaf.

KONIJN I.

7. 11. '06. Exstirpatie van den linker traanzak bij een grijsbruin konijn. Hechtingen. Xeroform.

9. 11. '06. Linker oog traant sterk.

12. 11. '06. Hechtingen verwijderd.

20. 11. '06. Linker oog vochtiger dan rechter. Wond per primam genezen.

8. 12. '06. Weinig verschil in vochtigheid tusschen linker en rechter oog.

In de volgende maanden treedt hierin geen verandering op.

22. 8. '07. Konijn gedood. Sedert de exstirpatie zijn 9 maanden en 15 dagen verlopen. Gewicht: 4100 gram.

Maken we op de plaats van het litteken een incisie, dan blijkt, dat de glandula infraorbitalis in de traangroef ligt en met de omgeving is vergroeid.

KONIJN II.

8. 11. '06. Exstirpatie van den rechter traanzak bij een bruin konijn.

Hechtingen. Xeroform-collodium.

10. 11. '06. Op 't rechter oog sterke tranenvloed.

13. 11. '06. Twee doorgesneden hechtingen verwijderd. Conjunctiva O.D. erg hyperaemisch.

15. 11. '06. Conjunctivitis. O.D. Nitr. Arg. 1% ingedruppeld. Hechtingen verwijderd.

25. 11. '06. Rechter oog traant nog sterk.

12. 12. '06. Tranen O.D. is veel verminderd.

7. 1. '07 Gering verschil in vochtigheid tusschen beide oogen.

20. 8. '07. Toestand stationnair. 't Konijn is 9 maanden en 12 dagen onder observatie.

21. 8. '07. Konijn gedood. Gewicht: 4450 gram. De glandula Harderiana en infraorbitalis bevinden zich in de traangroef.

KONIJN III.

12. 11. '06. Exstirpatie van den linker traanzak bij een zwartbont konijn. Hechtingen. Xeroform-collodium.

13. 11. '06. Linker oog traant matig.

16. 11. '06. Wondverloop normaal. Hechtingen verwijderd.

20. 11. '06. Linker oog vochtiger dan 't rechter. In den

nasalen ooghoek bevindt zich een kleine opening in de conjunctiva. Bij 't doorspuiten komt hieruit een hechting te voorschijn. 't Vocht loopt niet uit de neusopening.

10. 12. '06. Zeer gering verschil in vochtigheid tusschen linker en rechter oog.

19. 8. '07. Tot nu toe geen verandering in den vochtigheidstoestand der beide oogen opgetreden.

Observatietijd: 9 maanden en 7 dagen. Konijn gedood. Gewicht: 3875 gram. In het benedenste gedeelte van de traangroef ligt de glandula infraorbitalis, daarboven de glandula Harderiana.

KONIJN IV.

21. 11. '06. Exstirpatie van den rechter traanzak bij een grijsbruin konijn. Bij de operatie komt Harder'sche klier in de wondopening te voorschijn. Hechtingen. Xeroform-collodium.

23. 11. '06. Wond ettert. Hechtingen verwijderd.

24. 11. '06. Conjunctivitis O.D. Heftig tranen. De wond wordt dagelijks eenige malen gereinigd en Nitr. Arg. 1 % in den conjunctivaalzak gedruppeld.

5. 12. '06. Sterke tranenvloed O.D. Wond sluit zich. Conjunctiva hyperaemisch.

20. 12. '06. Wond genezen. Conjunctiva normaal. Tranen neemt af.

5. 1. '07. 't Rechter oog nog duidelijk vochtiger dan 't linker.

21. 1. '07. Weinig verschil in vochtigheid der beide oogen.

17. 8. '07. Nog steeds 't rechter oog iets vochtiger dan 't linker.

Sedert de exstirpatie zijn 8 maanden en 26 dagen ver-

loopen. Konijn gedood. Gewicht: 5200 gram. In de traangroef de glandula Harderiana.

KONIJN V.

22. 11. '06. Exstirpatie van den linker traanzak bij een wit konijn. Hechtingen. Xeroform.

24. 11. '06. Linker oog traant sterk.

27. 11. '06. Hechtingen verwijderd.

29. 11. '06. 't Konijn is zonder bekende oorzaak gesuc-combeerd.

KONIJN VI.

28. 11. '06. Exstirpatie van den rechter traanzak bij een bruin konijn. Hechtingen. Xeroform-collodium.

30. 11. '06. Matig tranen. O. D.

3. 12. '06. Hechtingen verwijderd.

5. 12. '06. Beide oogen tranen. Links etterige conjunctivitis. Nitr. Arg. 1 % O. S.

12. 12. '06. Tranen op beide oogen is niet verminderd.

19. 12. '06. Rechts zeer geringe tranenvloed. Links iets sterker.

25. 12. '06. 't Linker oog traant niet meer. 't Rechter matig.

29. 12. '06. O. D. weinig vochtiger dan O. S.

14. 8. '07. Toestand niet veranderd. Observatietijd: 8 maanden en 18 dagen.

19. 8. '07. Konijn gedood. Gewicht: 4127 gram. Glandula infraorbitalis is in de traangroef vergroeid.

KONIJN VII.

29. 11. '06. Exstirpatie van den linker traanzak bij een grijs konijn. Hechtingen. Xeroform.

1. 12. '06. Linker oog heftig tranen.
3. 12. '06. Huidwond ettert. Hechtingen verwijderd. De wond wordt dagelijks eenige keeren gereinigd.
5. 12. '06. Etterige conjunctivitis O. S. Nitr. Arg. 1 % ingedruppeld.
10. 12. '06. Ontstekingsverschijnselen nemen af. O. S. traant sterk.
20. 12. '06. Konijn werpt jongen.
25. 12. '06. Huidwond geheel gesloten. Conjunctiva O. S. hyperaemisch; tranenvloed niet zoo sterk meer.
22. 1. '07. O. S. iets vochtiger dan O. D. In dezen toestand treedt in de volgende maanden geen verandering op. Na een observatietijd van 8 maanden en 21 dagen wordt op 10. 8. '07 het konijn gedood. Gewicht: 3600 gr. In de traangroef de glandula infraorbitalis.

KONIJN VIII.

6. 12. '06. Exstirpatie van den rechter traanzak bij een grijs konijn. Hechtingen. Xeroform-collodium.
8. 12. '06. Rechter oog traant sterk.
11. 12. '06. Huidhechtingen verwijderd.
17. 12. '06. Wondverloop normaal. Tranen vloeien over den ondersten ooglidrand van O. D. Conjunctiva hyperaemisch.
22. 1. '07. Tranenvloed van 't rechter oog is veel minder geworden. Conjunctiva aan beide zijden normaal.
12. 2. '07. Zeer gering verschil in vochtigheid tusschen beide oogen.
16. 7. '07. Sedert de laatste 5 maanden geen verandering opgetreden. Rechter ooglidspleet blijft steeds meer met

traanvocht gevuld dan de linker, ofschoon 't verschil gering genoemd mag worden. Observatietijd: 7 maanden en 10 dagen.

Konijn gedood. Gewicht: 4200 gr. Glandula infraorbitalis en Harderiana in de traangroef.

KONIJN IX.

10. 12. '06. Exstirpatie van den linker traanzak bij een lichtbruin konijn. Hechtingen. Xeroform-collodium.

12. 12. '06. Sterke tranenvloed O. S. Etterige conjunctivitis O. S. Gedurende eenige dagen Nitr. Arg. 1 % ingedruppeld.

14. 12. '06. Huidhechtingen verwijderd.

25. 12. '06. Conjunctivitis genezen. 't Oog blijft sterk tranen. De conjunctivaalwond is niet geheel gesloten. Traankanaal door de opening niet te sondeeren.

7. 1. '07. Tranen is veel minder geworden.

22. 1. '07. O. S. iets vochtiger dan O. D. tot

8. 7. '07 dus 7 maanden minus 2 dagen blijft 't konijn onder observatie. De laatste maanden is geen merkbare verandering in den vochtigheidstoestand van beide oogen opgetreden. 't Konijn gedood. Gewicht: 4300 gram. Glandula infraorbitalis in de traangroef.

Uit deze proeven blijkt, dat na de operatie steeds een sterke tranenvloed optreedt aan het oog, waarvan de traanzak is verwijderd, dat echter, zoodra de prikkelingsverschijnselen tengevolge van de operatie en van het litteeken zijn verdwenen, het tranen spoedig vermindert, terwijl na eenige maanden weinig verschil in vochtigheid tusschen beide oogen is te bespeuren.

Dat er echter in 't geheel geen verschil in vochtigheid bestond, zooals Tscherno-Schwartz in elf gevallen waarnam, heb ik bij geen mijner konijnen gezien. Integendeel vond ik bij nauwkeurige observatie het oog aan welks zijde de traanzak was verwijderd, steeds vochtiger dan het andere.

Van het verschijnsel, dat na de exstirpatie van den traanzak, de epiphora, die eerst in sterke mate optreedt, langzamerhand vermindert, zijn vele verklaringen gegeven.

Müller (l. c. p. 55), Manfredi ⁶⁴), Businelli ²⁸) en Berlin ⁸⁰) meenden, dat het traankanaal, na de exstirpatie van den traanzak, nog steeds voor het traanvocht doorgankelijk bleef. Deze meening is niet juist.

Het is mij zelf nooit mogen gelukken om bij patienten, waarbij de traanzak was verwijderd, in den conjunctivaalzak gedruppelde fluoresceïne na eenigen tijd in den neus aan te toonen. Ook voorzichtige pogingen om het traankanaal te sondeeren mislukten steeds. Terson (76 p. 240), die steeds na de exstirpatie trachtte te sondeeren, zegt, dat de obliteratie van het traankanaal volledig is. Eveneens ontkent Kuhnt (9 p. 242 en 247), die na de exstirpatie ook pogingen deed om te sondeeren, het bestaan van een filtratiekanaal, dat de traankanaaltjes met de neusholte zou verbinden.

Eversbusch ⁷⁰) verklaart de geringe epiphora na de traanzakexstirpatie door aan te nemen, dat de chronische catarrh van de conjunctiva, welke dikwijls met een dacryocystoblennorrhoe gepaard gaat, aanleiding geeft tot hypertrophie van de papillen der conjunctiva en daardoor vernauwing van de uitvoergangen van de traanklier. Dit is echter volkomen in strijd met het feit, dat bij een chronische

catarrh van de conjunctiva, in plaats van een geringe, juist een sterke epiphora optreedt.

Volgens de meening van Estor ⁸⁴⁾, die trouwens daarin alleen staat, zouden de tranen niet alleen voor de bevochtiging van de voorvlakte van den oogbol dienen, maar tevens voor die van het slijmvlies van de onderste neusgang.

Door de exstirpatie van den traanzak, zou de bevochtiging van het neusslijmvlies niet meer kunnen geschieden, waardoor dit zou uitdrogen en atrophieeren, en niet meer reflectorisch op de traanklier werken.

In hoeverre deze meening juist kan zijn, zou uit een nauwkeurig onderzoek van het slijmvlies van de onderste neusgang, na de exstirpatie van den traanzak, moeten blijken. In de literatuur heb ik dienaangaande niets gevonden.

Een verdere meening is die, welke berust op het vermoeden, dat na de exstirpatie van den traanzak de corresponderende traanklier zou atrophieeren.

Kuhnt (34 p. 78) zegt: »Schon lange ist es den Klinikern aufgefallen, dass Augen, auf deren Seite der Thränensack ausgeschaltet worden, gar nicht oder doch nur in sehr geringem Maasse thränen; der Grund hierfür ist noch keineswegs genügend eruiert. Vielleicht handelt es sich um Vorgänge, wie Biangini sie bei einem Individuum fand, dem von Camici der Thränensack wegen einer Fistel verödet worden war; hier ergab die Sektion den Ductus und Saccus lacrymalis völlig obliteriert und in zellig-fibröses Gewebe verwandelt. Die Thränendrüse auf dieser Seite war viel kleiner, atrophisch. Zur Untersuchung dieser letzteren hatte Biangini der Umstand bewogen, dass der Patient an einem nur ganz geringen und nicht lästigen Thränenflusse litt.»

Dit was ook de meening van Tscherno-Schwartz, en daarom ging hij bij zijn konijnen na, of inderdaad het ophouden of sterk verminderen van de epiphora mocht worden toegeschreven aan atrophie van de traanklier.

Hij onderzocht de traanklieren van 9 konijnen, die het langst onder observatie waren geweest. De traanklier van de niet geopereerde zijde diende telkens ter vergelijking.

De klieren werden nauwkeurig gewogen, om 't gewichtsverschil te verkrijgen, daarna behandeld met Müller'sche of Flemming'sche vloeistof, gehard in alcohol, ingesloten in celloidine en in coupes gesneden. De coupes werden vervolgens op veranderingen, met name atrophische, onderzocht, en tevens werd de gemiddelde grootte der klierblaasjes bepaald.

Het resultaat van dit onderzoek was, dat bij 6 van de 9 konijnen het gewicht der traanklier van die zijde, waar de traanzak was verwijderd, kleiner was dan van de contrôleklier; bij 2 konijnen was dit niet onderzocht, terwijl bij 1 dit gewicht grooter was.

In 4 van de 6 genoemde gevallen overschreed dit gewichtsverschil de physiologische grens, welke hij bepaald had, door de traanklieren van 5, niet geopereerde, gezonde konijnen, te wegen.

In alle 9 gevallen vond hij aan de geopereerde zijde het gemiddelde kaliber van de klierblaasjes kleiner dan aan de niet geopereerde zijde. In 6 gevallen was dit verschil grooter dan het physiologische.

Bij 4 klieren was hyperplasie van bindweefsel om de vaten en uitvoerbuizen aanwezig; overigens werd dit ook in één geval aan de contrôleklier gevonden.

In 2 gevallen constateerde hij vaatthrombi en eveneens

in 2 gevallen vacuolaire degeneratie van het epitheel. Hieruit meende hij te mogen besluiten, dat het ophouden van de epiphora, na exstirpatie van den traanzak, waarschijnlijk is toe te schrijven aan de compensatorische *atrofie* van de corresponderende traanklier.

Herhaaldelijk vond ik in de literatuur deze meening, steunende op het hierboven vermeld onderzoek, weergegeven. Ik meen echter deze verklaring in twijfel te mogen trekken, aangezien men bij patienten, bij wie voor jaren de traanzak is geëxstirpeerd, nog steeds epiphora ziet optreden bij eenigszins koud of winderig weer.

Ik heb daarom ook bij mijn konijnen de traanklieren onderzocht, en het resultaat wensch ik hier mee te deelen.

Vooraf een enkel woord over de traanklier van het konijn.

Het konijn heeft 3 orbitale klieren, waarvan 2 uitmonden in de conjunctiva en 1 in de mondholte.

De glandula lacrymalis ligt aan den lateralen ooghoek, vóór den temporalen wand van de orbita en komt met een klein deel, aan de laterale zijde van den musculus temporalis, door het foramen temporale te voorschijn.

De 3 tot 5 uitvoerbuizen doorboren het slijmvlies van het bovenste ooglid aan den temporalen ooghoek. (Krause l. c.).

De Harder'sche klier ligt aan den nasalen ooghoek. De uitvoerbuis hiervan mondt uit aan de concave zijde van de palpebra tertia. De klier levert een melkachtig secretieproduct, waarin fijne vetdruppeltjes.

De glandula lacrymalis bij het konijn gelijkt veel op die van den mensch en is een samengestelde tubuleuse klier, die door bindweefselsepta in verschillende kwabjes wordt verdeeld.

De tubuli bestaan uit een membrana propria met één laag cylinderepitheel. De cellen bevatten een fijnkorrelig protoplasma met een ronde kern, welke gelegen is aan de basis van de cel.

Om na te gaan, of aan de glandula lacrymalis, aan de glandula Harderiana of aan de conjunctiva het grootste aandeel in de vorming van het traanvocht moest worden toegeschreven, deed Seydewitz ⁸²⁾ de volgende proeven.

Bij een konijn werd rechts de plica semilunaris geëxci-deerd, om daardoor de uitvoerbuis van de glandula Harderiana te vernietigen. Na 10 maanden observatie onderzocht hij de traanafscheiding van beide oogen op de volgende wijze.

Van een 3.5 c.M. lang en 0.5 c.M. breed streepje vloeipapier werd aan het eene einde een 0.5 c.M. lang gedeelte omgebogen. De punten werden afgeknipt, om de conjunctiva niet te prikkelen, en dan werd het omgebogen stuk in de achterste helft van de ooglidspleet, achter het naar beneden getrokken onderste ooglid, gelegd. Na 5 minuten nam hij het streepje papier weg en noteerde de lengte van het deel, dat vochtig geworden was, waarbij het omgeslagen gedeelte niet werd meegerekend.

Op deze wijze vond hij als 't gemiddelde van een groot aantal proeven: rechts 2.11 c.M. en links 2.18 c.M. van het vloeipapier bevochtigd.

Bij een ander konijn werd dezelfde proef herhaald, nadat rechts de Harder'sche klier, links dezelfde klier en de geheele conjunctiva was weggenomen, met uitzondering van dat deel, dat de uitvoerbuizen van de traanklier bevatte.

Hij vond na 9 maanden: rechts gemiddeld 2.08 c.M. en links 1.88 c.M.

Hieruit blijkt, dat, zoo de sterke vermindering van de traansecretie, na de exstirpatie van den traanzak, aan atrophie moet worden toegeschreven, dit in hoofdzaak dan atrophie van de glandula lacrymalis moet zijn.

Bij mijn onderzoek ging ik nu als volgt te werk.

Bij 6 konijnen, die 't langst onder contrôle hadden gestaan, werden, nadat ze gedood waren, de traanklieren zoo zuiver mogelijk van uit den conjunctivaalzak geëxstirpeerd en op een milligram balans gewogen. Daarna werden de klieren gefixeerd in formol, gehard in alcohol van stijgende concentratie, ingesloten in paraffine en in coupes gesneden van 5—10 μ . Deze werden op de gebruikelijke wijze gekleurd met haematoxyline en eosine. Van de 2 hieronder staande tabellen is de eerste van Tscherno-Schwartz. Bij de 7 konijnen in deze tabel werd telkens de rechter traanzak geëxstirpeerd. De tweede is van mij. Het sterretje (*) geeft aan, dat de traanzak aan die zijde is verwijderd.

TABEL I.

Konijn N ^o .	Gewicht v/h konijn in Grammen.	Gewicht v/d Rechter traan- klier in Grammen.	Gewicht v/d Linker traan- klier in Grammen.	Gewichtsver- schil der beide klieren in Grammen.	Observatietijd.
9	1825	0,066	0,089	0,023	14 maanden
10	2115	0,076	0,107	0,031	14 »
11	1445	0,115	0,118	0,003	7.5 »
12	1815	0,157	0,155	0,002	7.5 »
13	1970	0,102	0,111	0,009	9 »
15	2135	0,096	0,106	0,010	7 »
16	1550	0,078	0,086	0,008	6.5 »

TABEL II.

Konijn No.	Gewicht v/h konijn in Grammen.	Gewicht v/d Rechter traan- klier in Grammen.	Gewicht v/d Linker traan- klier in Grammen.	Gewichtsver- schil der beide klieren in Grammen.	Observatietijd.
1	4100	0,061	0,075*	0,014	9.5 maand
2	4450	0,099*	0,105	0,006	9 m. 12 dagen
3	3875	0,091	0,102*	0,011	9 m. 7 »
4	5200	0,156*	0,125	0,031	8 m. 26 »
6	4125	0,122*	0,090	0,032	8 m. 23 »
7	3600	0,097	0,074*	0,023	8 m. 21 »

Opvallend in deze tabellen is, dat in de eerste alle klieren — behalve in geval 12 — van de zijde, waar de traanzak is verwijderd, lichter zijn dan van de andere zijde, terwijl in de tweede tabel dit slechts het geval is bij No. 2 en 7.

Ik hecht echter weinig waarde aan deze gewichten, daar ze zóó klein zijn dat een gering bindweefselstrookje, bij het uitprepareeren meegenomen, het resultaat totaal doet wijzigen.

Ook zou ik uit het gemiddelde kaliber der tubuli niet gaarne conclusies omtrent de atrophie willen trekken, daar hierbij alles daarvan afhangt, of men een tubulus aan een rechte, dan wel aan een meer tangentiale dwarsnede meet.

En in de door mij onderzochte klieren heb ik absoluut geen pathologische veranderingen gevonden.

Prof. Reddingius, die met groote welwillendheid mijn preparaten heeft nagezien, deelde mijn meening volkomen.

Mijn onderzoek steunt dus niet de meening van hen, die aannemen, dat het verminderen van het tranen, na exstirpatie van den traanzak, moet worden toegeschreven aan atrophie van de corresponderende traanklier.

Dit wordt bovendien bevestigd door Schirmer (7a p. 278), die gelegenheid had om 3 klieren, welke wegens sterke epiphora vele jaren na de exstirpatie van den traanzak verwijderd waren, te onderzoeken. Noch in 't epitheel, noch in 't interstitieele weefsel vond hij veranderingen, die als pathologisch op te vatten waren.

Welke is dan wel de oorzaak van het verminderen van den tranenvloed na de exstirpatie van den traanzak?

»La cessation du larmoiement après la destruction du sac lacrymal s'explique, si l'on admet, que dans l'état normal la sécrétion des larmes n'est pas assez abondante pour donner lieu à un écoulement permanent par le sac lacrymal et le canal nasal, et que, dans les cas de fistule lacrymale, il y a larmoiement parce que l'irritation du sac se communique à la conjonctive et à la glande lacrymale et augmente la sécrétion de cette dernière. Dans cette hypothèse le larmoiement continuuel doit cesser, dès que l'irritation du sac est enlevée, que ce soit guéri ou détruit. Stroeber (l. c. p. 74).

Hyrtl⁸³⁾ uit zich op dezelfde wijze, waar hij zegt, dat de secretie van de conjunctiva en de traanklier niet zoo beïnvloed is, dat deze een afzonderlijke afvoerbuis noodig heeft. De verdamping zou voldoende zijn om het »te veel» te verwijderen.

En ook Badal⁸⁴⁾ zegt, dat de meeste physiologen aannemen, dat deze secretie, onder normale omstandigheden, gelijk nul is of zeer gering.

Van dezelfde gedachte zijn ook Mooren (l. c. p. 74), Oertmann (l. c. p. 13) en Silex (l. c. p. 141).

Tscherno-Schwartz verwerpt deze meening. De vraag, zegt hij, hoeveel traanvocht in 24 uur wordt afgescheiden, is nog niet opgelost.

Magaard ⁸⁵⁾ kon bij een patient met ectropium van alle 4 oogleden in 10 minuten 0,0221 gr. verzamelen, hetgeen in 24 uur een hoeveelheid zou zijn van 3.18 gr.

Arlt (l. c. p. 138) vond, ook in een pathologisch geval, 0,6 gr. in een half uur, dus 28.8 gr. in 24 uur.

Ahlström ⁸⁶⁾ verzamelde, door een buisje in een traanklierfistel te brengen, binnen 3 uur een $\frac{1}{2}$ cM³. traanvocht; drukte hij het buisje dieper in de fistelgang, dan verkreeg hij nog grooter hoeveelheid.

De hoeveelheid van 4 gr. per dag is dus zeer zeker veel te hoog, daar, door den vrij sterken reflectorischen prikkel, de klier tot afscheiding werd aangezet.

Hieruit blijkt, zegt Schwartz, dat het onmogelijk is, het geringste besluit te trekken, omtrent de hoeveelheid traanvocht, die pro die wordt afgescheiden.

Desniettegenstaande vond hij in de literatuur genoeg opgaven, die er op wezen, dat in normalen toestand meer traanvocht wordt afgescheiden, dan door verdamping kan verdwijnen.

Zoo vermeldt hij een geval van Stroeber, die een patient zag met epiphora, bij volkomen atresie van de traanpunten, zonder conjunctivitis.

Verder nam Arlt een geval waar, waar de traankanaaltjes door een glasscherf waren verwond, en later door litteekenvorming vergroeid waren. Hierbij trad ook epiphora op, zonder dat eenige prikkelingsverschijnselen aanwezig waren.

Een dergelijk geval beschrijft ook Eversbusch, die een patiënte behandelde, welke gedurende meerdere jaren aan sterken tranenvloed leed, tengevolge van obliteratie der traankanaaltjes.

Dan memoreert hij nog Zehender, die 2 gevallen beschrijft van aangeboren atresie van beide traanpunten op het linker oog. Hierbij bestond ook epiphora, die na opening der traanpunten verdween.

Na de publicatie van Tscherno-Schwartz is echter uit klinische waarnemingen gebleken, dat de hoeveelheid traanvocht in 24 uur afgescheiden, zeer gering is.

Het is vooral Schirmer, die zich op dit gebied verdienstelijk heeft gemaakt.

Hij bepaalde bij patienten, bij wie de traanzak was weggenomen en het traankanaal dus was afgesloten, primo: of de traanklier voortdurend secerneerde, secundo: de hoeveelheid traanvocht, die in toestand van rust werd geproduceerd.

Hij koos daartoe patienten uit, bij wie de prikkel tengevolge van de operatie geheel was verdwenen, de stand der oogleden normaal, en de conjunctiva niet ontstoken was. Dergelijke patienten werden in een kamer gezet, met 't gelaat van het licht af, nadat met methyleenblauw een streep, 5 m.M. onder het onderste ooglid, was getrokken. Deze streep ver-raadt direct een overgelopen traan of wrijven aan het oog.

Daarna werd met een watje voorzichtig het vocht uit het tranenmeer opgezogen en dan mocht de patient in de kamer rondzien, zijn oogleden bewegen, doch niet dichtknijpen, daar hierdoor een matig gevulde conjunctivaalzak reeds overloopt.

Hij onderzocht 5 dergelijke patienten en vond bij ver-

schillende waarnemingen, dat de vloeistof in den conjunctivaalzak zich steeds vermeerderde, om na 1 uur en 5 minuten tot 2.5 uur in een druppel over te vloeien.

Daarmee is het bewijs geleverd, dat in den conjunctivaalzak voortdurend vloeistof wordt geproduceerd, en wel sneller dan door verdamping daaruit kan worden verwijderd.

Daar een overvloeiende traan niet zonder verlies kan worden opgevangen, werd het sterk gevulde tranenmeer, als het op het punt stond van over te vloeien met vooraf gewogen vloeipapiertjes leeggezogen en de gewichtstoename bepaald.

Bij een groot aantal waarnemingen varieerde deze gewichtstoename tusschen 0,025 en 0,04 gr. Bij één patient bedroeg de gewichtstoename gemiddeld 0,037 gr. Daar deze hoeveelheid in 1.5 uur was verzameld, zou in 16 uur waken 0,394 gr. traanvocht uit den conjunctivaalzak vloeien, indien de secretie den geheelen dag dezelfde bleef. Dit is tevens de hoogst gevonden waarde; bij alle andere personen bedroeg ze minder, tot zelfs 0,2 gr.

In den slaap wordt geen traanvocht afgescheiden, zooals gemakkelijk kan bewezen worden, door bovengenoemde proef met methyleenblauw bij een patient, waarbij de traanzak was verwijderd, in den slaap toe te passen.

Gedurende deze 16 uur verdwijnt zonder twijfel vloeistof uit den conjunctivaalzak door middel van verdamping:

Daar de exacte bepaling hiervan onmogelijk is, trachtte Schirmer het, ten naaste bij, op de volgende wijze te doen. Een bakje van nieuw zilver, 25 m.M. lang en 9 m.M. breed, waarvan de wanden loodrecht geplaatst waren en den vorm van de ooglidspleet zoo getrouw mogelijk nabootsten, werd met physiologische Na.Cl. oplossing tot den rand

gevuld, zonder dat een convexe meniscus ontstond, en gewogen. Dan werd het onbedekt, doch tegen stof beschut, in een kamer van 17—18° geplaatst en na 24 uur nogmaals gewogen. Als gemiddelde gewichtsafname vond hij 0,4 gr. d. i. in 16 uur 0,27 gr. Dit moet dus bij de bovengevonden waarde opgeteld worden, zoodat in 16 uur waken $\pm \frac{1}{2} - \frac{3}{4}$ gr. vloeistof in den conjunctivaalzak wordt gesecerneerd. Wanneer dus iemand, bij wien de traanzak is weggenomen, zich slechts om het uur 't oog afwischte, dan komt het in 't geheel niet tot overvloeien van tranen.

Dit geldt echter alleen voor binnenshuis. In wind en koude wordt de traanklier door prikkeling van de conjunctiva tot meerdere secretie aangezet, en komt het spoediger tot epiphora.

Dit komt overeen met hetgeen algemeen wordt waargenomen na de exstirpatie van den traanzak, en met de antwoorden (zie laatste kolom in de statistiek), die ik verkreeg op de volgende vragen, welke ik aan alle geopeerde patienten zond.

Deze vragen luiden als volgt:

1. Traant het oog bij rustig zitten binnenshuis?
2. Traant het oog buiten bij winderig weer?
3. Is het tranen sedert de operatie beter of slechter geworden?

Op deze vragen gaven 41 van de 52 patienten antwoord.

Op de eerste vraag gaven 28 (68,3%) aan, dat het oog niet traande; 7 (17%) dat het wel en 6 (14,6%) dat het weinig traande.

Op de tweede vraag antwoordden 40 (97,5%) positief en 1 (2,4%) negatief; terwijl als antwoord op de derde vraag 34 (82,9%) beweerden, dat hun toestand beter, 2 (4,8%) dat

deze slechter geworden was en 5 (12,2%) dat het tranen gelijk gebleven was.

De reden, waarom bij enkele patienten ook binnenshuis epiphora bestaat, kan drieërlei zijn.

1°. Ongunstige stand van den binnensten ooghoek.

2°. Ectropium. 3°. Conjunctivitis.

Die ongunstige stand van den binnensten ooghoek bestaat hierin, dat deze tot een lange spits is uitgetrokken, of naar beneden is gekeerd, in plaats van horizontaal te verlopen. In 't eerste geval zuigt zich de capillaire spits vol vloeistof, die in kleine maar talrijke druppels over de wang rolt.

Ook in 't laatste geval loopt al het traanvocht in den naar beneden gekeerden binnensten ooghoek, als zijnde het laagste punt, en druppelt hier af.

De eerste afwijking kan ontstaan, als de incisie te dicht aan den binnensten ooghoek is gemaakt. De tweede ontstaat door verschuiving van de wondranden ten opzichte van elkaar.

Bij ectropium en conjunctivitis is de tranenproductie vermeerderd. Zoowel de ontstoken conjunctiva, als de met de buitenlucht in contact staande, oefenen een sterkeren prikkel op de traanklier uit en bevorderen daardoor de secretie.

In dergelijke, moeilijk te genezen, gevallen extirpeert Schirmer — waaraan ik het bovenstaande ontleende — het palpebrale gedeelte van de traanklier, daar deze operatie kleiner is dan het wegnemen van het orbitale gedeelte en toch voldoende ter opheffing van de epiphora.

Dat dit echter zelden noodzakelijk is, bewijst wel het feit, dat geen der 52 patienten, bij wie de traanzak in de kliniek te Groningen is weggenomen, de epiphora zóó

hinderlijk vond, dat hij zich aan een exstirpatie van de traanklier wilde onderwerpen.

Het bovenstaande samenvattend, kom ik tot de volgende conclusies:

1°. De exstirpatie van den traanzak is een niet moeilijke operatie, die spoedig tot het beoogde doel voert, namelijk: het snel verwijderen van een infectiebron voor het oog en het opheffen van een *hinderlijke* epiphora.

2°. Het spoedig verminderen van de epiphora, na de exstirpatie van den traanzak, moet *niet* worden toegeschreven aan atrophie van de corresponderende traanklier, doch aan de geringe hoeveelheid traanvocht, die normaliter wordt afgescheiden.

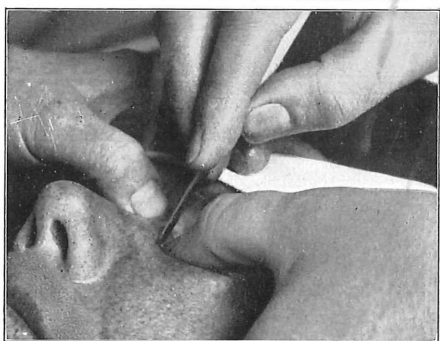
VERKLARING DER AUTOTYPIËN.

- Nº. 1. Patient voor de operatie. In den nasalen ooghoek ziet men duidelijk de uitwerking van de adrenaline.
- Nº. 2. De incisie.
- Nº. 3. De wond, horizontaal opengehouden door het speculum van MÜLLER, verticaal door dat van AXENFELD.
- Nº. 4. Het uitknippen van den losgemaakten traanzak.
- Nº. 5. De gehechte wond.

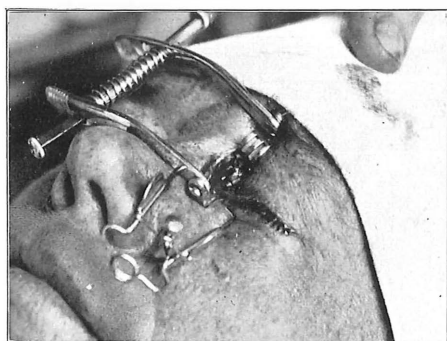
Deze autotypiën zijn gemaakt naar foto's, welke ik dank aan mijn vriend, den Heer E. J. FRESEMANN VIËTOR.



1.



2.



3.



4.



5.

LITERATUURPGAVE.

1. Halben, R. Beiträge zur Anatomie der Tränenwege. Archiv f. Ophthalm. Bd. 57. p. 78.
2. Tillaux. Traité d'anatomie topographique. 1892.
3. Merkel en Kallius. Handb. d. Ges. Augenheilk. von Graefe—Saemisch. D. 1. Bd. 1. Kap. 1. p. 139.
4. Arlt. Ueber den Thränenslauch. Archiv f. Ophthalm. Bd. 1. D. 2. p. 144.
5. Testut. Traité d'anatomie humaine. 1892.
6. Krehbiel, G. A. A. Die Muskulatur der Tränenwege und der Augenlider. p. 9. Stuttgart. 1878.
7. Schirmer, O. Handb. d. Ges. Augenheilk. von Graefe—Saemisch. D. 1. Bd. 1. Kap. 7. p. 57.
- 7a. Idem. Studien zur Physiologie und Pathologie der Tränenabsonderung und Tränenabfuhr. v. Graefe's Archiv f. Ophthalm. Bd. 56. p. 197.
8. Kölliker, A. Handbuch d. Gewebelehre des Menschen. 6 Aufl. Bd. 3. Leipzig. 1902.
9. Kuhnt. Ber. u. d. 21 Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. p. 226. 1891.
10. Hertel. Ein Beitrag zur pathol. Anat. der Thränensackerkrankungen. v. Graefe's Archiv f. Ophthalm. Bd. 48. p. 21. 1899.
11. Joerres, K. Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie des Tränenschlauches. Heft 35—36. 1898.
12. Petit, J. L. Sur fistule lacrymale. Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris. p. 134. 1734.

13. Hounauld. Some thoughts on the operation of the fistula lacrimalis. Philos. Transactions. 1735.
14. Weber, E. H. Handbuch der Anatomie des Menschen von F. Hildebrandt, uitgegeven door E. H. Weber. 1830.
15. Foltz. Anatomie et Physiologie des conduits lacrymaux. Ann. d'ocul. T. 43. p. 227.
16. Gad, J. Eine Revision der Lehre von der Thränenableitung und den Lidbewegungen. Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abt. Supplement. p. 69. 1883.
- 16a. Idem. Ein Beitrag zur Kenntniss der Bewegung der Thränenflüssigkeit und der Augenlider des Menschen. Festschrift z. 70. Geburtstag von Prof. Fick. 1899.
17. Greeff. Lehrbuch der speciellen Pathologischen Anatomie von Orth. 2^{de} Heft 3^{de} D. p. 681.
18. Rollet. Trois cas de cancer non ulceré du sac lacrymal. Archives d'ophthalmologie. p. 337. 1906.
19. Celsi, A. Cornelii. De medicina libri octo, edidit Dahrenberg. Lipsiae. 1859. Libr. 7. Sect. 7. 7. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. B. 6. p. 355.
20. Galenus. edidit Kuhn. Lipsiae. 14. p. 785. 1827.
21. Aegineta, Paulus a Lugundi. p. 578. 1859.
22. Berlin. Ueber Exstirpation des Thränensackes. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. p. 355. 1868.
23. Platner, Joh. S. De fistula lacrymali. Lipsiae. 1724.
24. Anei, D. Genesing van den Traanfistel in de besondere Heelen Geneeskunst der oogsiekten van Mr. Antoine, vertaald door Johan Palfijn. D. 3. p. 23. Leyden. Christianus Vermey. 1714.
25. Rosas, A. Handbuch der theoretischen und practischen Augenheilkunde. B. 3. p. 162. 1850.
26. Arlt, F. Die Krankheiten des Auges. D. 3. p. 417. Prag. 1855.
27. Mooren. Ophthalmiatische Beobachtungen. p. 82. Berlin. 1867.
28. Businelli. Sulla cura del tumore lagrimale cronico mediante l'esportazione totale della mucosa del sacco. Lettera al Prof. Magni. Revista clinica. 1. Novbre. p. 212. Ref. Jahresbericht f. Ophthalmologie. Bd. 3 p. 440.

29. Oertmann. Ueber die Behandlung der Thränensackerkrankungen. I. D. Bonn. 1875.
30. Schreiber, P. Zur Thränensackexstirpation. Archiv f. Ophthalmologie. B. 27. D. 2. p. 283.
31. Röhrs, B. Ueber die Exstirpation des Thränensackes. I. D. Kiel. 1890.
32. Sbordone, G. Escissione della parete anteriore o estirpazione dell' interno sacco lagrimale. Clinica oculista del. Prof. M. del Monte. 1882.
33. Ayres. American Journal of Ophthalmology. p. 17. 1884.
34. Kuhnt. Ueber die Therapie der Conjunctivitis granulosa. Klin. Jahrbuch. Jena. 1897.
35. Ammon, F. v. Cure de la dilatation du canal lacrymal par l'ablation d'un lambeau de la paroi antérieure de la portion orbitaire de cet appareil. Ann. d'ocul. T. 27. p. 32. 1852.
36. Kimura, Takuso. Ueber die Exstirpation des Thränensackes. I. D. Zürich. 1893.
37. Eversbusch. Ein Beitrag zur Behändlung der chronisch katarrhalischen Erkrankungen des Thränensackes und des Thränenkanals. Deutsch. Archiv für klin. Medizin. B. 42. D. 3. p. 78. 1888.
38. Silex, P. Beitrag zur Behandlung der chron. Thränensack-erkrankungen. Deutsche med. Wochenschrift. N^o. 4. 1891.
39. Hesse. Beitrag zur Therapie der chronischen Thränensackleiden. I. D. Berlin. 1892. p. 17.
40. Ammon, J. v. Cure de la dilatation du canal lacrymal par l'ablation d'un lambeau de la paroi antérieure de la portiou orbitaire de cet appareil. Beitrag zur Statistik der Thränensackexstirpation. I. D. Kiel. 1892.
41. Rehr, F. Zur Aetiologie und Therapie der Dakryocystitis. I. D. Kiel. 1894.
42. Müller, L. Beiträge zur operativen Augenheilkunde. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1893. p. 345.
43. Czermak, W. Augenärztliche Operationen. Heft 1. p. 30. Wien. 1893.

44. Adolph, H. Zur exstirpation des Thränensackes. I. D. Königsberg. 1899. p. 41.
45. Panas, Ph. Traité des Maladies des Yeux. T. 2. p. 353. Paris. 1894.
46. Aronis, M. Extirpation du sac lacrymal. Ann. d'ocul. T. 12. p. 198. 1895.
47. Hoffmann, H. v. Operatives zur Thränensackexstirpation. Bericht u. d. 25 Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 1896. p. 132.
48. Ahlström, G. Zur Technik der Thränensackexstirpation. Centralblatt f. praktische Augenheilk. p. 79. 1897.
49. Adolph, H. Ueber die Ausschaltung des Thränensackes. I. D. Königsberg. p. 41. 1899.
50. Holmes, C. R. Exstirpation des Thränensackes und der Thränen-drüse. Archiv f. Augenheilk. p. 175. 1899.
51. Schultz, H. Klinische Beiträge zur eitrigen Keratitis. Archiv f. Augenheilk. p. 26. 1899.
52. Czermak. Zur Ausführung der Exstirpation des Thränensackes. Zeitschrift f. Augenheilk. B. 3. p. 563. 1900.
53. Cohn, P. Füllung des Thränensackes mit Hartparaffin zur Erleichterung der Exstirpation. Zeitschrift f. Augenheilkunde. p. 496. 1901.
54. Valude, E. Sur l'extirpation du sac lacrymal. Ann. d'ocul. T. 128. p. 21. 1902.
55. Terson, A. Procédé pour l'incision cutanée du sac lacrymal. Ann. d'ocul. T. 128. p. 27.
56. Michael, W. Beitrag zur Thränensackexstirpation. I. D. Rostock. 1903.
57. Axenfeld. Bemerkungen und Instrumente zur Thränensack-exstirpation und zur Krönlein'schen Orbitalresection. Bericht u. d. 29 Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. p. 232. 1901.
58. Strachow, W. Ueber Thränensackexstirpation. Westnik. Ophth. 21. N^o. 2. 1904. Ref. Jahresber. f. Ophth. p. 365. 1904.
59. Todd. Exstirpation of the lacrymal sac after injection of paraffin. Archiv of Ophth. 33. 4. p. 373.
60. Schulte. Einfacher Ersatz für die Exstirpation des Thränen-sackes. Ophth. klinik. N^o. 3. 1904.

61. Jocsq, M. Quelques mots sur l'extirpation du sac lacrymal. Archives d'Ophthalmologie N^o. 2. p. 64. 1906.
62. Leshafft, A. Zur Exstirpation des Thränensackes. Klin. Monatsbl. B. 2. p. 256. 1906.
63. Baessler, E. Bericht über 350 Thränensackexstirpationen nebst Bemerkungen über Indication und Technik. Münch. med. Wochenschrift. N^o. 12. p. 563. 1907.
64. Manfredi. Della cura radicale del tumore e della fistola del sacco lagrimale. Torino. 1864. Ref. Ann. d'ocul. T. 52. p. 253. 1864.
65. Delgado. Kurzer Bericht über d. Ophthalm. Congress in Paris. 12 bis 14 Aug. 1867. Klin. Monatsbl. p. 269. 1867.
66. Hansen Grut. Société d'Anatomie et de Physiologie de Bordeaux. Séance du 6 fevr. Annal. d'ocul. T. 111. p. 462. 1894.
67. Dürr. Ueber eine einfache Methode der Verödung des Thränensackes. Arch. f. Augenheilk. Bd. 41. p. 195. 1895.
68. Paul Bernard. Mémoire sur un nouveau moyen de guérir les fistules lacrymales et les larmolements chroniques réputés incurables. Ann. d'ocul. T. 10. p. 195. 1843.
69. Arlt. Handb. d. Ges. Augenheilk. von Graefe-Saemisch. Bd. 3. p. 497. 1874.
70. Eversbusch. 7 internat. ophthalm. Congress zu Heidelberg. p. 208—209. 1888.
71. De Wecker. Chirurgie oculaire. Paris p. 404 en 408. 1879.
72. Stroeber. De l'oblitération du sac lacrymal comme moyen de guérison de la fistule lacrymale. Ann. d'ocul. T. 25. p. 71. 1851.
73. Lacaze. Nouveau procédé pour l'occlusion du sac lacrymal. Ann. d'ocul. T. 51. p. 278. 1864.
74. Critchett, G. Leçons sur les maladies de l'appareil lacrymal. Ann. d'ocul. T. 51. p. 215. 1864.
75. Schreiber. Augenheilanstalt in Magdeburg. Sechster Jahresbericht. p. 18—26. 1889.
76. Terson, A. Sur la destruction du sac au thermo-cautère et son extirpation totale dans les fistules et tumeurs lacrymales rebelles. Archives d'ophthalm. T. 11. p. 233, 1891.

77. Gama Pinto. Traitement des affections du sac lacrymal. Ann. d'ocul. T. 107. p. 29
 78. Tscherno-Schwartz. Versiegen des Thränenflusses und Veränderungen der Thränenendrüse nach Thränensackexstirpation. Zeitschrift für Augenheilk. Bd. 5. p. 364. 1901.
 79. Krause. Die Anatomie des Kaninchens. p. 184. 1884.
 80. Berlin. Bericht ü. d. 21 Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. p. 245. 1891.
 81. Estor. Sur un point de la phys. pathologique de fistules lacrymales. Journal de l'Anatomie et de la Physiol. par Robin. 1 en 2. p. 1886.
 82. Seydewitz. Experimentelle Untersuchungen über die Veränderungen der Thränenendrüse nach durchschneidung der Ausführungsgänge. I. D. Greifswald. p. 9.
 83. Hyrtl. Handbuch der topographischen Anatomie. Wien. Bd. 5. 1860.
 84. Badal. Exstirpation de la glande lacrymale en totalité, portion orbitaire et portion palpebrale. Considérations anatomiques et physiologiques. Archives d'ophthalm. T. 5. p. 391. 1885.
 85. Magaard. Ueber das Sekret und die Sekretion der menschlichen Tränenendrüse. Virchows Archiv. D. 89. p. 258. 1882.
 86. Ahlström. Ueber die antiseptische Wirkung der Tränen. Zentralbl. f. Augenheilk. p. 193. 1895.
-